Colecție completă
LUCRĂRI
Mihail Vasilevici
C5 introducerea vieţii mele co sinitedd şi cu lribae^enielk lnognh creaţiile lui nicăieri încă publicate * Part of zem verta l.
Al treilea tpsneniemb.
Chsh^shshshshshshshshshshshayyashvkshshshshshshshshshshhhhhhhhhhhh hhhhhhhhhhhhhh
VЪ S L 11LT PETERSBURG*,. dependent de Academia Imperială de Științe în 1803.

DIN ATOAT MĂRÂNI, REPREZENTANT j
Mare împărătească
ÎMPĂRĂTEASĂ
CATHERINE ALEKSEEVNA,
Autocratul întregii Rusii,
și curgând și curgând și curgând. Împărăteasa Prea Milostivă.

Prea milostivă împărătească!
turma și pescuitul sunt primele
mijloacele cu care strămoșii strămoși ai rasei umane s-au mulțumit pentru întreținerea lor. Starea unei societăți bine organizate, la care perfecțiunea MAESITATEA TA IMPERIALĂ a prevăzut să construiască Rusia cu grijă neaplicată, nu tolerează aceste limite apropiate. Afacerile militare, comercianții, navigația și alte instituții de stat necesare nu anulează cererea de metale, care, înainte de iluminarea din lucrările lui Petrov, care vorbise, aproape toate erau obținute de la popoarele din jur, astfel încât armele militare
Uneori

uneori de la dușmani înșiși, nevoia i-a forțat să cumpere prin alte mâini scump la un preț.
Grăbindu-se în eforturile sale, natura și-a deschis măruntaiele abundente și ne-a satisfăcut nevoile de atunci cu un anumit exces, pe care îl folosesc deja alte regiuni.
În consecință, FIICA Sa cea mai dragă, care urca pe tron, L-a întâmpinat cu o ofrandă de argint și aur, arătând limpede că vrednice de faptele urmașilor Săi, comorile de mulțumire nu vor lipsi niciodată, în Rusia din providența pregătită și respectată, să nu fie rar.
MAESITATEA TA IMPERIALĂ Eroic pe E: tronul rus al lui ELISAVETH-Ei bine, cu o asemenea ascensiune au asigurat Patria că Domnul Atotputernic, prin destine necunoscute și prin minunată providență, s-a angajat să continue și să ne agraveze fericirea și să mulțumească Rusiei cu tot felul a exceselor. Între care comorile ascunse în Ofirul rusesc vor apărea înaintea tronului TĂU cel mai luminos, spre podoaba MAESTĂȚII, spre surprinderea lumii, spre intimidarea dușmanilor și spre mulțumirea excesivă a supușilor TĂI credincioși. Vor fi ridicate marmură și porfir.

vor fi din adâncurile pământului până la o înălțime în predarea genunchiului mare, sunt consacrat gloriei nemuritoare a maiestății tale imperiale, pentru virtuțile TALE, pentru fapte și merite mari.
Metalurgia, ca lider al acestei bogății interioare, nu ezită să se reverse în patronajul îngrijirii TA materne, care este folosită de alte științe, de altfel, de cele care se extind la reproducerea bogăției gospodărești.

Despre asta, să răspândim aici vestea, deși materia cere; dar mulți dintre MAESTĂȚA TA IMPERIALĂ, gardieni ai exercițiilor noastre bune , interziceți. Viziunea pătrunzătoare a minții tale iluminate îmbrățișează destul de mult importanța unei astfel de chestiuni. Această scurtă instrucțiune despre treburile miniere, pe care, la picioarele sfinte ale MAESTĂȚII VOASTRE IMPERIALE, cred cu cea mai smerentă, cu scrierea Prea Gloriosului Nume al MAESTĂȚII VOASTRE IMPERIALE, să o public în lume pentru aceasta am luat îndrăzneala e, deci ca supușii TĂI fideli să fie iluminați și conduși de această strălucire, din ce în ce mai profund -

pătruns cu rațiune și râvnă în măruntaiele pământului, spre o creștere mai mare a beneficiului statului și către MAIESTAȚIA TA IMPERIALĂ o neîncetată glorie,
ȚI-am predat de sus Puterea lui iulie a multor popoare și o protejez, și sănătatea TA indestructibilă cu metalul indestructibil al învelișului ei divin, spre afirmarea neclintită a tăcerii generale și a siguranței, conform dorinței sincere a toţi adevăraţii fii ai Patriei.
IMPERIUL TOT-MILOSOS!
MAESITATEA TA IMPERIALĂ
Ziua de 2 octombrie
iod,
Likhailo, sclav cu toată inima și tot supusul </1o.'Innosob5·
PRIMUL

PRIMUL
MOMENTURI
METALURGIE
P a r t & l e r e a y
Despre metale, iar cu ele βб pământul este alte ~ minerale.

și ' M E T A Λ Λ AX b.
5 eu-
]u1metal este un corp ușor care poate fi forjat de Me""l" catch. Găsim doar șase astfel de corpuri; aur, >ide.
argint, cupru, cositor, fier și plumb. Ele sunt împărțite în metale înalte și simple; care diferență constă în faptul că este imposibil să le arzi pe cele înalte cu un foc fără ajutorul altor materiale în cenuşă, dar
dimpotriva, cele simple, printr-o singura forta, se transforma in cenusa.
2. Primul metal înalt este aurul, care este diferit de alte metale datorită culorii galbene deschise și luminozității strălucitoare. Constanta, irezistibila de foc puternic, ii da
Partea 1D, între

între toate celelalte metale.primatul: căci într-o căldură crudă, după mult timp se topește, își păstrează nu numai frumusețea naturală; dar devine și mai pur decât înainte, dacă înainte era amestecat cu ceva metal simplu. Șase bobine de aur, aflându-se într-un astfel de cuptor, unde se topește neîncetat sticlă pentru prepararea diverselor feluri de mâncare, după două luni se păstrează, nu s-a pierdut un singur uraniu, adică nici măcar optzeci și zecime de bobină. Ll-hiiștii spun că este mai ușor să faci aur din metal prețios, „decât să-l distrugi în așa fel încât să nu fie posibil să-și unească din nou părțile împărțite în aur.

Dar, deși este doar indestructibil, este inferioară ca duritate față de unele metale, se supune celor mai ușoare lovituri decât acestea și necesită mai puțină căldură pentru a se topi: căci atunci te topești când este înroșit. Chiar în momentul în care se solidifică după topire, iar lichidul își schimbă duritatea, prezintă o culoare verde deschis și tânără asemănătoare ierbii, ceea ce se întâmplă numai atunci când nu există nicio urmă de alte metale în el; și pentru asta această verdeață este un semn al purității sale. Când aurul, încălzit, este turnat în apă, se împrăștie în bucăți mici și, în același timp, nu mai șuiera, ca un cărbune roșu mic, când este scufundat brusc în apă. Aerul, care schimbă majoritatea corpurilor sensibile, sau distruge cu totul, aurul nu poate suferi nicio schimbare sau pierdere, iar tu

sucul de culoare și luminozitate fără nicio deteriorare: Frunze. De dragul moliciunii sale, aproape că nu există elasticitate în ea, adică o astfel de forță prin care, după îndoire, s-ar putea îndrepta. Si mai mult din elasticitate, cu densitatea copulatului, depinde sonoritatea corpurilor; pentru aceasta, aurul pur produce foarte puțin sunete continuu. La șapte ani, are o vâscozitate surprinzător de demnă și o subtilitate în părțile sale insensibile, față de care alte metale sunt incomparabil superioare: pentru acești artiști, care fac foi de aur, o fațetă de aur, se sparg într-o foaie de șase inci în lungime și lățime. . O vergea de argint care cântărește două kilograme, înconjurată de șase bobine de aur, este întinsă-Vayuiii doar pe un fir subțire, de care doi arshyas-i trag doar o fațetă. Aceste două arshine de sârmă de argint, deși au doar un bob de aur pe suprafața lor, sunt acoperite cu el în așa fel încât argintul să nu fie văzut nicăieri la microscop. Dar, deși acest metal înalt poate fi distins de fals prin proprietățile arătate, nu sper că .; ar fi foarte convenabil ca toată lumea prin Chimie să falsească compoziții pentru el, prin metoda semnelor mai sus anunțate, să se distingă de ea și să nu o accepte ca autentică. Care dificultate poate fi evitată prin ea, pentru că aurul depășește în greutate toate corpurile cunoscute din lume. Povara proporției sale față de mercur, cum ar fi 19636 kb t 'OrÇ, adică este aproape o treime parte mai greu și pentru asta, conform g * ,

nu poți înota în el, dar la fel cum o piatră se îneacă în apă. Și la urma urmei, toate celelalte metale și minerale sunt mai ușoare pe firmware-ul acelui mercur și este întotdeauna neted pe el; vayu-sh: pentru cineva care vrea să fie sigur de autenticitatea aurului oferit de el, nu sunt necesare alte circumstanțe. de îndată ce este pus în mercur. În același timp, este necesar să-l freci ușor cu ceva gras sau să-l înmoaie cu apă, astfel încât mercurul să nu se lipească de el. Totuși, din această experiență nu se poate concluziona că acest metal, care este îngropat în mercur, este aur pur; pentru ca daca . este amestecat cu cupru, încă se poate bloca în gură, când o treime întreagă este în el - Pentru o asigurare reală a purității sale, este necesar să se arate următoarea metodă. Apa are un astfel de raport în raționament ca 100 la 19636, adică este de aproape douăzeci de ori mai ușoară. Și mai moale decât corpurile solide în apă, sau. în alte materii lichide, ei pierd atât de mult din povara lor cât trage această materie lichidă, pe care o pun în avans prin intrarea lor; de dragul ei, dacă aurul pur, care era în aer cu o oarecare greutate în echilibru, se scufundă în

apă; atunci pierde doar, adică aproape doar o douăzecea parte din povara sa. Și când i se adaugă un alt metal, atunci în acest caz își va pierde mai mult din greutate. În pământ există aproape întotdeauna aur pur în bucăți, frunze sau boabe. Bur ha v. scrie că odată o bucată de aur, cântărind două

două kilograme, a fost găsit în pământ; iar în Madagascar se va naște numai pur, că la topire este aproape moale ca plumbul. În Academia Imperială de Științe, în Camera de minerale, se află o bucată de aur nativ cântărind L2 al bobinei. Pentru proprietățile înalte ale acestui metal arătate deja din anii străvechi, chimiștii l-au numit Soare și i-au dat același semn prin care astronomii desemnează soarele O.
g. Al doilea metal înalt se numește argintiu Silver, frate. Acesta diferă de aur numai prin culoare și greutate. Culoarea lui este doar albă, că dacă argintul este pur cu totul și numai după ce se topește este turnat, și nu lustruit, atunci de la distanță pare alb ca creta. Atunci , proporția sa în greutate față de apă este de 1OOQ
este de vreo zece ori mai greu, iar aurul este aproape de două ori mai ușor. Cu toate acestea, celelalte proprietăți ale sale sunt cu greu inferioare aurului.; dupa ce s-a topit intr-un foc crud dupa 6 luni, a pierdut o sasezecime din greutate prin forta. Dar chiar și asta este încă îndoielnic: căci se poate ca la început să nu fi fost curat cu toate. Se topește exact ca aurul, adică chiar în momentul în care devine roșie din foc; și, de asemenea, se sfărâmă în apă fără niciun zgomot special când este turnat după topire. Din aer nu este nimic pe ea, în afară de matitate, foarte ușor, dar și atunci este de la umezeală. elasticitatea, duritatea și sonoritatea sunt mai mari în ea decât în aur. Ce
INAINTE DE

Cupru
până când devine vâscos, apoi dintr-o bobină de argint se pot trage 6o arshine de sârmă. În pământ este adesea foarte curat, și mai mult în frunze, sau ca păr, sârmă subțire și ondulată și uneori în bulgări în mod deliberat mari. Există aur pur nativ în Camera de minerale academice, cântărind 7 lire sterline. Cel mai pur argint are aproape întotdeauna puțin aur în el. De la chimiști se numește Lunok și are semnul 3
§. 4. Cel mai bun metal al celor simple este cuprul, care, deși este deranjat de aer și devine verde, și mai mult, după ce a fost ars în cenușă, poate fi readus la starea anterioară cu greu, totuși, pentru duritatea, tenacitatea și sonoritatea sa ar trebui să preferați să preferați metalele simple: care în uz general ne servesc foarte mult. Oamenii antici, al căror fier era rar, făceau sabii de cupru și săbii late pentru ei înșiși și le foloseau pe cele de fier și în război. Și deși culoarea roșie naturală nu este foarte bună, cu toate acestea, prin aplicarea anumitor minerale, se dovedește a fi aproape ca aurul și argintul; că în prinț se vede metal, tombak, pelvin și cupru alb. Pentru disiparea ei este necesar să se folosească căldură puternică și abruptă; căci după aceea, cu totul, se estompează când devine complet albă când este complet roșie. Și dacă focul este oarecum slab și nu se mulțumește cu topirea cuprului; apoi acoperit

este șlefuit cu rugina, care nu este altceva decât cupru ars; pentru asta, pentru cei care vor sa topeasca cuprul, trebuie sa ai grija de asta, pentru ca in acest fel cuprul scade ^ si este incapabil sa fie reparat pentru topire. În același timp, este și mai necesar să ne temem că apa nu va izbucni în cuprul topit; căci cuprul cu el nu este mai puțin zgomotos și nenorocitor, ca focul cu praful de pușcă. Cuprul ars în cenuşă are o culoare roşie, foarte groasă şi închisă, care poate fi topită în aceeaşi sticlă opac roşu cu oarecare dificultate. Sarcina sa este medie în raționamentul apei, ca 8843 kb 1000, adică este de aproape nouă ori mai greu. În vasele de cupru, apa care a stat mult timp capătă un anumit gust amar și dezgustător. În pământ este nativ în straturi, foi, sârmă scurtă ondulată și bucăți. În Academia Imperială de Științe din Camera de Minerale există o placă de cupru nativă care cântărește aproximativ 20 de lire sterline. Cuprul Osh Chemists se numește Venus și are semnul Ș.

§. 5. Arama ar trebui să fie cositor, chiar dacă este.Oloiul, prin foc, se transformă în cenuşă, cu toate acestea, fosta sa domnie, şi de culoare albă aproape argintie, poate fi din nou uşor returnată din neintegral. Și, în același timp, rezistă aerului aproape la fel de mult ca argintul, neasumând nicio schimbare, în afară de puf. În foc te încețoști înainte de a înroși,

vei dormi, iar yari-ul este acoperit cu o membrană, care se desprinde imediat, dacă atunci se aruncă în el untură sau ceva gras; căci nu este altceva decât staniul însuși, care și-a pierdut materia grasă în foc și prin aceasta s-a transformat în cenuşă, iar după aplicarea ei pe grăsime, revine din nou la starea anterioară. Într-un foc puternic, spuma de tablă este aruncată, la fel cum apa, în care a fost turnată, este spulberată cu zgomot voit. Cenușa de tablă arsă este ca culoarea cenușii simple rămase dintr-un copac ars, care cu mare dificultate poate fi topită cu greu în sticla cu foc puternic. Argintul cu o parte de staniu, topit, este foarte fragil. Staniul cedează la toate metalele în greutate și are o proporție cu apă de 7321 k iooo. Vâscozitatea sa în discuția despre aur și argint este incomparabil mai mică, deoarece poate fi atrasă cu greu în subtilitatea unui fir mediocru; cu toate acestea, elasticitatea și sonoritatea ambelor sunt superioare. Când este îndoit, se aude un trosnet slab în el. Nu am putut vedea nicăieri tablă nativă, așa cum spune Lengeis despre sine. Chimiștii îl numesc Jupiter și scriu semnul 3 în locul lui.

Zhelizs.' §. 6. Al treilea dintre metale este fierul, care este venerat cel mai mic și mai ieftin dintre toate: pentru că se găsește în cantități incomparabil mai mari, iar la foc arde foarte ușor într-o culoare gălbuie închisă;

cântat,

tel, in aer o sa ruginesti in curand, iar culoarea lui naturala in sine este mult staniu.Palida e. Metalul Cero nu poate fi spart de nicio căldură mare fără primus-ul unor materiale. Este foarte greu ca fierul să se transforme în sticlă, dar nu numai ca tabla. JK.e-shoko-shiyu depășește toate celelalte metale. Deși vâscozitatea sa este mult mai mare decât în staniu, este mai mică decât în cupru. În discuția despre elasticitate, toate metalele cedează lui, care, dacă este * în ea, este

superior, iar s. vediqrdo cruzime copulat, apoi același fier se numește s.shalyu. Sonoritatea sa este mai mică decât în cupru. Prin greutatea sa, fierul depășește cu greu staniul și are o proporție cu apa ca 1000. Dar nu este glorios prin nicio proprietate, ci prin puterea sa, prin care un magnet atrage o piatră spre sine și este atras reciproc de ea; care surprinde nu numai oamenii simpli, ci și oamenii învățați. Pierde această putere atunci când, prin acțiunea focului, se transformă în cenuşă; dar îl primește și înapoi când este readus la starea anterioară. Acest metal, deși se găsește într-o abundență incomparabil de mare în toată lumea, nicăieri altundeva am văzut să se fi găsit fier nativ nicăieri. Chimiștii îl numesc Marte și scriu semnul cG în locul lui.

7- Ultimul dintre toate metalele este plumbul: C "și - din cauza ușurinței, durității, durității, elasticității ^ Partea IK.   gstiyu

cedăm oțelului și sonorității tuturor metalelor. În foc, se răspândește foarte repede și se transformă în cenușă și sticlă, care are o culoare galbenă și este întotdeauna transparentă, foarte fragilă și foarte ușor din nou în starea sa anterioară, adică, poate fi adusă în plumb » Negru si plin de flacara de fum cand este indreptat spre plumb;., apoi arde-l in cenusa rosie, care se numeste plumb rosu. Dar această floare roșie. cu totul, este distrus, dacă o flacără strălucitoare și curată este îndreptată spre minim. Acest metal nu este nicăieri. aproape nu mai este utilă, ca în unele operațiuni metalurgice, iar în acele cazuri este nevoie chiar și de materie ieftină, dar grea; pentru a lui. povară. esgn. a împovăra: apă ca 113,45 kъ roço .. Este situat. în pământ, nativ sau nu, despre asta nici acum nu se știe cu adevărat. Chimiștii îl numesc Saturn și scriu în schimb, este semnul 1?;.

O. aproximativ l în metale b.

§■.   8- S'a semimetale: arsenicul este venerat,
antimoniu, bismut, zinc și mercur.Arsenul are o culoare metalică, dar este foarte închis. iar .cherev”. Prin puterea focului: mai întâi zboară în aer și se prăbușește peste el, mai degrabă decât să se poată topi. Și când ea. din retornpa se conduc cu un foc puternic si abrupt;

lua; apoi se așează în torl, treaz și cât de strălucitor este fierul; pe care ușurința văzduhului îl mănâncă curând și în locul lui vine întunericul de odinioară. Un foc ușor se ridică în gâtul retortei sub masca unei pulberi foarte albe, care, după această căldură puternică, poate fi topită în sticlă albă și translucidă. „Această sticlă își pierde toată transparența în aer și devine opac și alb cu totul. Iar când este ars într-o pulbere de la periferie și amestecat cu pilitură de fier, cu foc ascuțit în retortă (*), se ridică în forma sa de odinioară, ușoară, metalică, spongioasă, în gâtul retortei. Fumul care se ridică din arsenicul pus pe foc are un spirit ca usturoiul, iar paharul pe care îl atinge găsește culori slabe și diferite. Când se întâmplă să fie topită cu cupru sau cu fier, le albește și le repara fragile, așa cum este el însuși. „Printre corpurile cunoscute în lume, nu există nici o materie mai otrăvitoare decât acest semi-metal. În pământ există adesea fără nici un amestec în metal întunecat despre formă, în straturi concave, și din acest motiv de la oamenii spinosi

din Germania este numit un cobolt craniu. Arsenicul alb se găsește foarte rar pe pământ și doar cu aproape un argint.
§. 9 Antimoniul în luminozitate și alb este similar cu Surig pe plumb, dar în același timp are direct
un * jet
(*) Oale cu gâtul strâmb.

jeturi sau benzi, care cu capetele lor într-un singur ”· loc · convergeau. Duritatea și fragilitatea sa este aceeași ca la o cărămidă. Și deși este foarte otrăvitor, nu este la fel de mult ca arsenul; după ce a copulat cu altă materie, otrava își pierde complet otrava și, dimpotrivă, se transformă într-un medicament puternic. Pe foc, scoate fum sulfuric din sine și se sfărâmă în sulf, o pulbere, care este aproape la fel de otrăvitoare ca arsenul, iar la ultimul foc puternic în> galben închis, transparent și otrăvitor cu dezlănțuiți-le cu tine prin aer, și doar o singura frunze de aur indestructibil.materie, numita, de la Khimikov Rgulus > adica Korolek.
Zhisiush §. 10. Bismutul este asemănător ca culoare, ușurință și fragilitate cu antimoniul; dar diferă de acesta că este oarecum roșcat și, în plus, într-o pauză, este mai dungat și mai colțos decât curgerea, iar întinsul în aer pentru o lungă perioadă de timp nu devine mult. cireș.. V-og-nu foarte curând odată ce înoată și este mai convenabil; dungile, cu atât este mai mică. După ce s-au îmbinat cu metalele, le dă alb, ... repara fragilitate și? în volubilul focului.
în tablă

Staniul înmulțește duritatea și sonoritatea. Aproape întotdeauna nu are mult argint în el. În Saxonia, da, leacul pentru freiberg este în pământ, curat și fără adaos de alte minerale.
gi. Zincul ^μήόγο este similar cu bismutul, dar zincul. este oarecum alb și tinde spre albastru, mai rar decât în dungi. și în același timp nu atât de fragil: mai moale de la ciocan, nu pier mulți. Tipul de antimoniu diferă ca aspect prin faptul că sunt localizate jeturi subțiri, care se află în el. nu are. În foc, te aprinzi în timpul topirii, cu o flacără azurie, și lași inul sau inul să curgă peste vârful vasului. o pânză de păianjen asemănătoare cu o materie vâscoasă, care, după aceea, într-o pulbere fină și moale se sfărâmă. Acest semimetal, fiind aliat cu cupru, îi dă. aproape o asemenea culoare nemernică „ce are aurul * se numește prinț-metal” În cositor vine de la el la fel ca din bismut; alb și duritate. În pământ, zincul pur și nativ nu se află "
d2. Toate semi-lună-shalls și multe minerale din joc-Rshush... se ridică uimire la proprietățile demne ale mercurului. Căci cu marea ei povară şi cu culoarea metalică dreaptă, are un lichid nemăsurat de constant1, pe care frigul cel mai puternic, şi acum cunoscut de noi, îl poate învinge şi nu-l poate schimba în duritate; Și deși acest mineral în aparență nu diferă în niciun fel de metalele descompuse, totuși, ele îngheață într-o astfel de căldură, din care înghețează multe alte lucruri.
Mi-e teamă

acel gât de paradis; iar mercurul nu poate îngheța nici în cel mai sever îngheț (*). În plus, detectează aproape toate metalele și

semimetalele, deși nu are un gust atât de puternic ca vodca și trei volume de lucruri care sunt incomparabil de metale - mai moi, lasă fără deteriorare. Se combină foarte ușor cu aurul, argintul, staniul și plumbul și formează o materie moale groasă și asemănătoare aluoasă, pe care chimiștii o numesc Lmalga icio și care devine mai groasă pe măsură ce se adaugă mai mult metal. Cu cuprul, mercurul se combină cu o oarecare dificultate, dar niciodată cu fierul. De asemenea, este imposibil să-l combinați cu metale arse în Amaltam. Zincul din el este dizolvat convenabil și alte semimetale cu mare dificultate și aproape doar printr-o fuziune. Din metalele și semimetalele diluate în el, îl puteți „ purifica în două moduri, adică strângeți prin pielea de elan, sau depășind din retortă prin acțiunea focului într-un alt vas plasat lângă el. Plumbul, staniul și câteva cupru și zinc trec prin piele cu el, în timp ce celelalte metale rămân în piele. În retortă lasă metale înalte. Nu o mică parte de plumb și staniu poate fi transferată cu el într-un alt vas prin gâtul retortei și mai ales atunci când se folosește căldura abruptă și puternică. Semimetalele Osh în acest fel sunt foarte incapabile de a-l excomunica. În șapte acțiuni nu arată mercur cu niciuna

(*) Cíe scris ab 174'2; mai târziu s-a dovedit altfel.

Sunt atâtea asemănări cu metalul ochiului, și cum să spun, unele: iubire, ca și cu argintul; căci atunci când Algama argintie de densitate mediocră, în câteva săptămâni, într-una atât de moderată, se va păstra căldura, care mercurul poate alunga cu forță în aer; apoi argintul a plecat de la ea c. foarte subtire. fire de aproximativ o jumătate de inch lungime, ca un tufiș sau mușchi pe care îl vei crește. Cu alte cuvinte, ei spun? că mercurul, cu o agitare, îndelungată și neîncetată, în pulbere neagră, se poate sparge, care este mai capabil și fără nicio muncă, dacă cineva îl închide etanș într-un vas solid, la aripa morii sau; kj. catre cineva. necontenit. lega de o roată în mișcare .. Deci. la fel. ei scriu că * din. căldură moderată și neîncetată pe o perioadă lungă de timp, continuă, modificări; ea este in o cantitate bună de pulbere roșie. Ambele pulberi fără aplicarea altor materiale: foc, în curând în starea anterioară, adică în gură poate fi adus. Nu este rar în pământ, este pur · în forma sa naturală și lichidă. Osh of Chemists se numește Mercur și are același semn *, prin care Astronomii desemnează așa-numita planetă.

CAPITOLUL T R E T 1

despre fat m: și neral à x y..

§. 13. Mineralele grase se numesc asa in.
© afară se ard. Cele mai notabile dintre ele sunt următoarele:
Serya.

Sulf combustibil, Cărbune, Chihlimbar, Ulei, Gorna?, Emola și Ulei de piatră. pentru piojo nu le voi descrie aici; dar numai unul.Sulful -inђ .. Voi aminti proprietățile care ar trebui cunoscute în Metalurgie.

Sera, ι/j. Tortul cu sulf este de obicei înflorit volumul este galben și opac; totuși, în Siberia există uneori unul transparent. Când arde, are o flacără albastră și un spirit acru foarte puternic. După ardere, rămâne doar o mică particule neagră. În același timp, dacă se întâmplă să fie topit, atunci dau flacăra mai mult și mai limpede. La arderea sulfului spirtul este colectat; apoi se transformă

într-o materie acră, lichidă și transparentă, pe care o numesc alcool sulfuric (spirit). Acest alcool este colectat de obicei cu o retortă de sticlă, în care, printr-un orificiu din fund, străpuns, aprins într-un vas de lut, sulful lasă o flacără și spirt. Acest spirit trece prin gâtul retortei într-un vas de sticlă atașat cu gât lung, intră în apa în el și se combină cu el în alcool sulfuric: pentru că se observă că acest spirit nu se poate aduna fără apă, ci se împrăștie prin aer, iar gazul muștar în vreme umedă mai acidă poate fi colectat dintr-o cantitate diferită de sulf decât în vreme uscată. De unde rezultă că duhul sulfuric se adună cu atât mai abundent, cu atât mai multă apă găsește în jurul său. Acest alcool este asemănător cu nuanțe de vitriol

porozitatea și alaunul * aciditatea, despre care se discută mai jos în 16. 17. Când, având amestecat sulf cu rumeguș de metale simple, îl aruncă într-un vas topit în roșu, apoi se aprinde și îl arde ykh.b cenușă. Sulful în sine nu poate dizolva aurul fără aplicarea de potasiu, dar trebuie mai întâi fuzionat cu el; de unde provine materia maro, pe care chimiștii o numesc ficatul sulfuric. Sulful este combinat cu metale topite * în materie * ușoară asemănătoare metalului, dar în același timp fragil și inutilizabil în orice caz, și mai precis, cu fier în galben, ca cuprul de bazin, cu cuprul produce aur ca, culoare, plumb dă mare răutate ușoară decât are el însuși. Numai argintul primește de la el o moliciune și o culoare plumb. Dintre semimetale, se combină cel mai bine cu mercurul și arsenul. Mercurul cu un amestec al acestuia se transformă în cinabru, arsenul, de asemenea, într-o materie roșie numită Sandarak sau Realgar, pe care pictorii o folosesc. Pilitura de fier amestecată cu sulf și înmuiată cu apă, care a stat câteva ore, vin la căldură mare, încât uneori flacăra se eliberează de la sine. Sulful nu primește cenușa metalelor arse. Este nativ și pur în pământ, dar rar.

CAPITOLUL PATRU
despre sucuri minerale îngroșate sau săruri.
© înainte! -   Sucuri îngroșate; sun la gât. solid numărul de so-materzh, care sunt în apă pură. raznuskayutsya și vărsat mi-, zrachreti-l. ei nu iau, și. totodată, în focurile în sine * 'nu se încălzeşte, ci doar se topeşte. Astfel de corpuri se află în. pământ doar trei: Alum, .. Kupo-
Ros și, sare gemă ..
Kmsts   'va. Alaunul are un acid foarte puternic gust: o.t- ce în rusă, limba a primit numele. Ele necesită k. da mai multă apă ai lui decât de zece ori împotriva propriei sale greutăți. Luminile sunt foarte încăpățânate. asa de. uneori, toată oala în care sunt topite este acoperită cu o bule. Prin *, prin urmare, ei sunt copleșiți. în. materie albă opac și moale, din care, acțiunea focului dă prin gâtul unei retorte., într-un vas atașat, alcool foarte tare și acru, care diferă puțin de sulf: căci nu este numai aceeași acțiune în dizolvare. Și. corodând, reparând metalele și în fabricarea sulfului în sine, poate fi folosit în locul alcoolului sulfuric. Când transpiri cu alcool sulfuric, ești saturat, deci. ar. el. sj. fierbe-l, oprește-l,

aduce-l în cristale prin fierbere și topește pământul din cărbuni cu uzură, dizolvă materia unită și apa. iar în ce venea de acolo mătase tare: se toarnă oțet; sho^ cade pe fundul vasului alb.

un strat de pulbere, numit lapte sulfuric, care se topește în sulf autentic pe foc. Din alcoolul de alaun distilat, în retortă rămâne o materie albă, fragilă și oarecum acidă , a cărei aciditate poate fi fiartă cu apă, iar materia curățată pentru albul mare poate fi folosită în vopselele pe bază de apă. Pe pământ, materia stratificată care este zadarnică se numește alaun, deoarece sunt cu adevărat doar piatră stratificată -

§. 17. Vitriolul are patru feluri: primul dintre Kupo-
au o culoare verde, palida, gustul de jeleu este oarecum dulce; al doilea are o culoare albastră foarte deschisă și un gust acru amestecat cu amărăciune; al treilea nu este atât de albastru, dar nu prea înclinat spre o culoare verde pal; al patrulea alb. Toți acești vitrioli sunt serviți prin distilare dintr-o retortă de alcool acid cu sulfuric și alaun aproape asemănătoare, din cauza acestuia sulf precum și din alaun prezentat în §. 16. O poți face într-un fel. Acest alcool se ridică mult mai ușor din vitriol decât din alaun; totuși, în replică, materia rămasă nu este aceeași pentru toată lumea; dar vitriolul verde pal lasă o materie galben închis, fierul transformat în rugină. Albastru frunze roșu pământ închis, pe care îl puteți topi în cupru; din resturile de materie brună-verzuie, în care se află cuprul și fierul. A
3 * după

după distilarea vitriolului alb, în retortă rămâne pământ galben alb, din care, doar câteva
puteți obține un semn de cupru Mai mult decât atât, se remarcă, de asemenea, că pentru saturație, potasa de vitriol-alcool este mai necesară decât sulful și după; condensarea lentilelor născute este mai mică şi. ton, sunt din. asta, mai degrabă decât din ea. Aciditatea groasă, vitriol, numită mac, iese prin distilare după alcool și este mai puternică decât toată aciditatea .. De la. rămase, din vitriolul albastru al pământului c. replică, se poate spăla, puțin alb., B. apă; „mult, mai degrabă în desfășurare. verde decât albastru .. Care; fiind fiert, până la. subțire în vârf. membrane, și in, loc rece, asezat, asezat, in. lentile; figura romboidă, care sunt din. cald., aerul devine alb la suprafata. din. căldură mare se prăbușește în pulbere și: există. galben;; cu toate acestea, multe dintre acestea se întâmplă rapid. verde decât: c. albastru, vitriol. Dacă, în apă albastră, vitriol, un fel. fierul este așezat, va fi, πιο înfășurat: ea.· situat în. germană, cupru și. prin, câteva ore, aproape toate într-o conversație. se desfășoară; A. dimpotriva, acel arama in acelasi loc, unde. era fier și se va aduna în aceeași figură; Astfel, la fel, și. în vitriol verde. conversație, fier, totuși; si < slab, insa, cu arama "este acoperit;, mai degraba. - abia: este acolo, unde este vitriol, cu exceptia; Dinadins; făcut, în care ar. cupru, deși nu: mult,, nu.. a fost .. Și: pentru; că cu toate, alea. sunt înşelaţi, care. gândește, ce, parcă? niste; vitriol mineral;

chei de irigare; au o asemenea putere, încât transformă fierul în cupru, pentru că vitriolul acru care se află în ele este închis în sine. fierul corodează. si sj. Poarta cu el, iar in locul lui isi lasa arama.. Vitriolul albastru si verde are doua in sine. metal, adică cupru sau: fier, ilt ambele împreună, despre acid: materie | ', şi £ apă. În găurile de minereu, de culoare verde, vitriolul se găsește uneori în țurțuri, ca gheața, alteori alb pe: suprafețe; rud" vb. subțire, nu shorkah
§ d 8. Piatra 'sau *, muntos: sare otonie:,, co- Kammen - sare gnaya,
unul dintre izvoarele sărate, îl fierb, tѣm „doar - - diferă, ce” este împușcat este mai greu, gustul e mai puternic;, mare: bucăți; în pământ; situat ^ și; in apa 'dizolvat: nu * asa ·, curand:. Pe focul rece crasesti la fel de bine ca; simplu,, și; după; that' plutește ca „apa Há: fierbinte; cărbuni fiind; aruncat',, dă câteva; „flacără” albăstruie. Focul prin replică nu este posibil; afară. nei scoate „fără” alcool „sau: vodcă puternică”, dacă este; înainte: cu alaun ',, sau 1 cu 1 vitriol ,. sau; cu orice fel de pământ; nu va * fi amestecat.Ak prin „aplicarea celor amintite” lucruri1,, iese „din ea foarte, subţire; acru * alcool, care! v' "Chimie: foarte" necesar, si: util .. Sim, alcool1 "daca; care „saturat de potasiu, în apă” diluează’,. și "acest" protsѣdiv, și: la "membrană!" a fi fiert, la rece: pune un loc; apoi va primi „sare pură – în” cristale cubice, ceea ce este „natural: de mine” moale
Che.

Che. - Acesta este un material foarte necesar în viața omului, fiind găsit aproape peste tot în mare abundență; căci toată lumea știe cât de mare se vorbește în oceanul vast și în alte mări, cât de mult este plin de izvoare sărate peste tot proscrisul-kaet; și, în plus, ei găsesc că munți mari plini de ea, precum Siberia, Polonia și Europa au destui în ei înșiși. Sarea de mare este, de asemenea, diferită de sarea de primăvară și gemă, prin faptul că conține puțin salit și materie grasă amară.
Seldshrl §· *9. Salpetru, deși nu se află în adâncurile măruntaielor pământului, ci doar pe suprafața lui se naște; cu toate acestea, o singură parte, adică vodca puternică, este indispensabil necesară în chimia metalurgică; pentru asta nu se poate evita ca nu s-ar descrie aici, de cate sapte intreprinderi sunt necesare. Materia Sid constă întotdeauna din blocuri transparente hexagonale, dacă este pură. Gustul de salpetru, deși acru, este departe de a fi același cu cel al vitriolului. Când este pus într-un vas pe foc, se întinde ca sarea, dar pe cărbunele încins se aprinde foarte puternic. Vodca puternică va fi scoasă din ea, la fel cum este imposibil să ieși din sare dacă nu este mai întâi combinată cu vitriol, alaun sau un fel de pământ. Această vodcă puternică, atunci când trece din retortă într-un vas înlocuit, apoi se ridică sub masca fumului roșu. Dizolvă în sine toate metalele, cu excepția aurului. Cu toate acestea, nici sho nu îi poate rezista, când ea

este conectat cu nagpattshrem sau cu nisip de sare; ci într-o cantitate bună de materie lichidă galbenă. un câine înoată în el. Această vodcă

tare pliată dublu se numește; Regal, pentru faptul că Regele tuturor metalelor, adică tu înmulți aur în tine; în aur rusesc.

CAPITOLUL CINCI

pe cale să.

inainte de; Piatra este denumirea dată materiei solide, care, prin definiție, nu este protejată de foc. nu se înmoaie în apă * - lenea ei - și nu au metal în sine, sau sunt puține, conțin că nu poți topi nimic. Land Define-' din. piatra diferă doar prin aceea că poate fi umezită în apă. Aici nu voi avea pietre scumpe, la fel de ușor de descris gurile ținuturilor militare, ps-orice ar fi acestea. la Metalurgie, nr. aparține; dar le voi arăta doar pe scurt pe cele care se află în locuri de săpat minereu. Pietrele Izgorny pentru cea mai nobilă onoare ar trebui să fie nr.: cristal,.,, silex, selenit,, zing gaer j. ti^ fer, gneiss, pietre metalice, marmura, nisip salbatic si piatra alba; cunoscut ;, iar din ztael: - macina "clay, vap and vokhr: ag.. Crystal-is' transparent, si foarte dur Crooks ea b. Este situat în cea mai mare parte fără nicio culoare. Uneori există câteva verzi „, j’olt” sau cireșe și nu seamănă prea mult cu „pietrele scumpe, ci mai ales, zeledga Smarald, topaz galben, cireș Ame-
tistu.

.Timp..
Selectați nișa.
Shpash,

tistu. Unele sunt foarte întunecate, negricioase și aproape opace; au o figură hexagonală prismatică: sunt foarte asemănătoare cu cristalele de salpetre. Uneori se găsesc și în figuri cubice, care sunt de obicei fie colorate și translucide, iar hexagonale sunt mai moi. În pământ se va naşte AŞA' ■ ceartă, sau multe la o piatră crescută. Primele au ambele capete ascuțite și se numesc diamante boeme sau cristale orientale; în timp ce altele au doar un capăt ascuțit, în timp ce celălalt a crescut până la pereții din cavitatea muntelui de piatră din laterale, care se numește Druzes. Cristalul neregulat translucid se numește cuarț.

<§. 22. Cristal - urmează duritatea silexului. Yun este opac și translucid și are culori diferite. Silexele colorate, dacă vopsea bună, πιο nu se mai numesc silex; dar primesc numele unor pietre rare, există nuduri, ei numesc roșu chiar și atunci Porfir, Jasp verde și Agat pestriț și jol-pie. Opalele sasești, care au o culoare lăptoasă, pot fi considerate și ca silex.

$. 23. Selenita este o piatră, care constă din straturi subțiri și casante. Există cinci genuri de seleniți: Spar, Mica, Flus, Dresva și așa-numitul argint și aur al pisicii.

Cipul este opac și greu, culoarea era galben și roșu. Straturile sale sunt mai groase și mai dure decât alte seleniți. Mica

Mica este dublă: prima constă din mica lată și foi flexibile, care pot fi despicate foarte ușor și foarte fin; sticla este folosită la capete în poziție *. Este în bucăți groase de borax și este aproape opac. Al doilea este un văzător cu toate; este formată din straturi mici și foarte casante. Pe foc mocnește într-o pulbere albă, pe care o numește Levkas. În Saxonia, ei îl găsesc în colțul Va-flu.s, piesele tale de diferite culori și îl numesc flux.

Nisipul constă din pietricele mici, de diferite culori, care se lipesc slab unele de altele și conțin pufături foarte mici de mică luminoasă.

Argintul și aurul pisicii nu sunt altceva decât moloz foarte mare, care, la suprafața pietricelelor sale, are, ca aurul sau argintul, frunze ușoare de mică; cu toate acestea, nu conține niciun metal în sine.

2/J. In gropi de minereu din munti solidi 't ter.
curge ceva materie lichidă, iar pe ele se transformă într-o piatră puternică, pe care muntenii din Germania o numesc Zinpier. El este întotdeauna de culoare aproape albă, cenușiu, cu o siluetă robustă sau gheață ca gheața agățată sub acoperiș. Aceste țurțuri au adesea o gaură care trece de-a lungul lor, din care picură apă. Departe de Freiberg, într-o groapă numită Înălțarea lui Hristos, se află un zingper, care stă la suprafața apei precum gheața îngheață. Pe pereții minelor, zinterul supracrescut se numește Gur.

jfacOTb 4§. 25.

Ardezie,
Gneis.
Interferat cu.
Galmei.
Balf-berbec.
Shirl.
Magnezia.

§. S5. Ardezia nu este altceva decât nămol foarte întărit; pentru că el, fiind ars în gură, dă un ulei atât de brun și amar, care poate fi alungat din noroi la fel. În plus, există urme de pești pietrificați în el, care de obicei se ascund în nămol și se hrănesc cu el. Se întâmplă între ceilalți negri, din care se fac tabele pentru scris și calcule. Uneori este verzui, roșcat și gălbui.

26. Gneisul este de obicei gri și uneori puțin verzui: constă în special din silex, spate și alte pietre amestecate împreună și are o duritate deliberată.

§. 27. Eu numesc pietre metalice, care prezintă în sine o oarecare urmă de metal. Cele mai cunoscute dintre ele sunt Galmei, Wolfram, Shirl, Magnesia, Blenda.

Galmei este de culoare cenușie, oarecum gălbui și fragil și are o urmă de cupru și fier în el.

Wo'lfram se numește o piatră neagră, ușoară, oarecum stratificată, în care există o mică urmă de materie de fier.

Shirl este aceeași materie neagră ca și Wolfram, dar este format din blocuri subțiri unghiulare și fluxuri și prezintă semne de cositor.

Magnezia este culoarea bobului la jumătatea drumului și are o cantitate foarte mică de fier în sine. Fiind conectat cu sticlă verde simplă într-un număr mic, îi conferă un aspect crocant

ușurința cristalului și transparența, și mai mult din amestecul adecvat, produce o floare de cireș.

Gluga este triplă, neagră, galbenă și ca o glugă, plumb ușor; totuși, ultima domnie o pierde, fiind înmuiată în apă; conţine o urmă de fier.

2S. Alte pietre, marmură de alb nisip sălbatic cunoscut alcătuiesc munți întregi, în care mineralele de mai sus sunt conținute sub formă de filoane.

Terenurile de pe site-urile miniere: Mel, Clay, Vap, Earth și Vohra sunt destul de faimoase. Argila este adesea galbenă, pe care minerii germani o numesc coada plumbului; conţine uneori un semn de argint.

CAPITOLUL ŞASE

despre minereuri.

§. sunt. Un minereu este o chestiune amestecată din două definiții sau mai multe minerale. Minereurile metalice ale minereurilor constau din metal și, în plus, din semimetal, sau piatră, sau pământ, sau minerale grase. Minereurile semimetalice constau de obicei din semimetal și, în plus, din fier, sau sulf sau pământ. Minereurile de sulf și vitriol sunt la fel ca minereurile de fier sau de cupru, în care sulful și vitriolul sunt mult „mai mult” decât metalele menționate mai sus.

4* §. treizeci·

Minereu de aur.

Minereuri de argint.

J. 5<e. Aurul are puține minereuri speciale; dar este fie nativ, fie în minereuri din alte metale, și mai ales în argint și cupru, totuși, aurul nativ are aproape întotdeauna puțin argint în el. Se va naște mai mult în cuarț și spate, uneori în ardezie, în pietre negre de fier, în pământuri roșii; cu toate acestea, în aceste ultime trei este foarte mic. În nisip îl găsesc în boabe mici și native, cu care se întâmplă tungstenul shirlg și minereul mic de staniu. Cassius (*) spune că în Guineea există nisip, din care, după ploaia ocazională de vitriol, este spălat mai mult aur decât se întâmplă de obicei. În Academia Imperială de Științe din Camera de Minerale se află un minereu de alaun negru cenușiu, care conține o liră grăunte de aur. Doctorul Becher a scris despre minereul de aur neîncetat și neîncetat nisipos, dar acest tratat depinde mai mult de Alchimie decât ar trebui să fie de minerit.

§. 31. Deși există mult argint și nativ pe pământ, acesta nu are un număr mic de minereuri. Cel mai bogat minereu de argint, pe care germanii îl numesc Glas-erts, eu îl numesc minereu de argint moale; deoarece poate fi tăiat și forjat ca plumbul, cu care se aseamănă foarte mult ca culoare în secțiune. Argintul conține de obicei £ și doar 55 de sulf.

(+} În tratatul despre aur.

sulf. Dar cu cât mai greu, cu atât mai sărac și argintiu. Cu toate acestea, chiar și cele mai fragile conține argint. Minereu de argint roșu se găsește uneori în cristale transparente asemănătoare rubinului roșu; dar mai mult este doar roșu și opac. Nu este neobișnuit ca sângele să fie vărsat pe suprafața pietrelor. Uneori îl găsesc în mod deliberat negru, cu scântei roșiatice. Acest minereu este din ce în ce mai dur și mai roșu, cu atât mai bogat. Cel mai bun are | argint, iar restul este tot arsenic. Mai mult, se observă, de asemenea, că se întâmplă să fie mai abundent în argint dacă se află împreună cu minereu de argint moale și bogat. La fel ca cinabru; cu toate acestea, diferă prin faptul că, în vodca tare, minereul de argint alb se naște cu o piatră, și mai ales cu cuarț sau alte minereuri, se amestecă, și se împroșcă peste ele. Seamănă foarte mult cu ceea ce este oțelul într-o pauză și arată aceleași stele libere, dar nu atât de crude. Argintul conține de obicei ¿ și puțin cupru, dar cu alte minereuri bogate conține ¡ mai mult și cu cât este mai abundent, cu atât este mai

strălucitor. Minereul de argint pal al celui alb este oarecum mai închis și nu are aceleași scântei ca și cel alb. Conține puțin argint, în timp ce are puțin cupru și cu cât este mai închis, cu atât mai mult. Minereul negru este dublu: tare și fin. Solidul are același conținut ca minereul alb. Mic ca aspect, seamănă mult cu funinginea și conține în sine nu de puține ori până la argint. În Ma pie n-berg ei găsesc o culoare translucidă, asemănătoare cornului,

un minereu nou, de argint, care se topește, care se topește de la flacăra unei lumânări. Minereu de argint pufos este ca puful sau pene moale și în mod deliberat bogat. Unele minereuri de argint sunt ca fecalele de gâscă în aparență, care nu sunt foarte bogate. Uneori, argila galbenă, care se găsește aproape întotdeauna în gropile de minereu, conține puțin argint ($. 28.).
§. 5 2. Plumbul are diferite tipuri de minereuri: primul și cel mai nobil dintre ele este ușor și are aceeași culoare ca plumbul într-o secțiune, dar nu se estompează în aer. Multe | arată ca o glugă ușoară; totdeauna difera de ea insa ca, fiind inmuiata, nu isi pierde domnia. De obicei, conține mai mult de jumătate de plumb și puțin argint. În raționament, suprafața are trei tipuri: deoarece prima este în bare tetraedrice cubice sau alungite; al doilea nu este în mod regulat unghiular și constă din straturi în mod deliberat mari, al treilea din boabe mici, ca o piatră de lemn de esență tare, conectate; în rusă se numește kolchadan alb. Minereul de plumb verde are o culoare palidă, precum și vitriolul de pantofi și este format din bare fațetate alungite, care sunt înclinate între ele, conține | conduce. Minereu alb din același metal este format din blocuri unghiulare, care sunt, de asemenea, înclinate împreună, conțin | conduce. În Arhiepiscopia din Köln ei găsesc minereu de plumb stratificat alb până la piatră

nud Spat este foarte asemănător. Minereul roșu de plumb are o formă blocată și stratificată și nu conține nimic în sine.
§. 55. Din minereu de staniu pentru cel mai bun Tin-
curățã Kuskovaya. Aceste bucăți de minereu de staniu sunt de diferite dimensiuni, unghiulare, de culoare neagră; bѢ
NYYA
RUD|I·
leșia sunt foarte rare. Cele negre au unghiuri obtuze față de majoritatea și conțin tablă
arsenic în jumătate. Albul sunt translucide, conțin și arsenic cu staniu. Osh din majoritatea
staniu în pietre negre și sulf. Pietrele negre diferă de minereul de staniu cocoloși prin bogăție și silueta, prin faptul că au o formă unghiulară și. o asemenea abundență în raționamentul staniului nu au, ca acesta. Minereu de staniu gri nu este altceva decât firimituri mici de minereu de staniu negru, care au crescut în cuarț sau altă piatră. Staniul în multe locuri este spălat din nisip în pietricele mici, negre și gri. Același metal conține un semn al unei pietre numită Granat.
§. 54. Natura din țara Mednya nu este atât de împodobită cu nici un mineral ca cu minereurile de cupru, care ^AY* nu numai că au toate cele mai bune flori pe ei înșiși, dar uneori nu sunt cu mult inferioare aurul pur în luminozitate. Zholt oy Kolchadan diferă doar ca aspect de

aurul, care este oarecum mai pal, care conține destul de mult metal, iar celălalt este sulf. Marcasit
apel-

ei numesc minereu de cupru, care are o culoare galben pal ^ și constă din forme cubice și alte forme de boabe unghiulare, uneori topite împreună și alteori situate separat. Acest minereu conține sulf și arsen cu cupru, iar cu cât este mai palid, cu atât mai puțin sulf și mai mult arsenic. Minereul de cupru închis seamănă cu plumbul pătat la culoare și este adesea cireș la suprafață, conținând puțin fier cu cupru. Suprafața minereurilor de cupru menționate este adesea decorată cu culori diferite, precum și gușă de porumbel, sau coadă de păun. Minereu de cupru gri este format din diverse pietricele mici albe, maro și verzui și granule mari de nisip, care toate părțile au crescut împreună într-o singură piatră. Există multe astfel de minereuri în Siberia, care au o proporție diferită în conținutul de cupru. Există și ardezie negre, verzui și albăstrui, care conțin destul de mult cupru. Semnul prezenței cuprului în ele este o povară excelentă, iar culorile sunt diferite. Uneori, cuarțul roșu și verzui conține cupru. Minereu de cupru verde este de trei ori: primul este în pietre mari de duritate diferită, seamănă mult cu yarul și se numește Chrysocolla; al doilea în pietricele rotunde sau alungite de mărimea unui bob de mazăre care au crescut în minereu de cupru maro; al treilea este de o culoare verde foarte mare, constă din pufături ca de ac, care au crescut împreună la un capăt și s-au despărțit separat la celălalt. Minereu albastru de cupru este dublu: primul este format din pietre considerabile, al doilea din

din pietricele mici care au crescut în nisip sau în altă piatră.
§. 35. Piatra de sânge este tare și întunecată, Fier
minereu oarecum roșcat. Există trei moduri în raționamentul suprafeței: prima nu are semne speciale pe ea, dar este la fel de netedă ca una maro; da, în ciuda cât de tare este piatra. Al doilea are niște vene ca un copac și este aproape negru la culoare. Se poate distinge de lemnul pietrificat, care a fost transformat în minereu de fier, prin faptul că, cu vene din straturi rotunde precum un copac, și cu prezența unei vărsături întunecate, nu are, ceea ce este aproape întotdeauna vizibil. când un copac a fost transformat în minereu de fier. Al treilea fel de piatră de sânge are la suprafață umflături rotunjite; cum este la un ciorchine oarecum gros de struguri și pentru aceasta se numește strugure sângeros. Minereul de fier zimțat are o culoare și lejeritate aproape ca fierul; constă din straturi largi., care au convergit cu colțurile lor într-un singur loc și, astfel, au o aparență de pieptene. Tolba de fier are o culoare și o lumină oarecum mai palidă, precum cuprul pelvian, conține sulf și arsen cu o cantitate mică de fier și cu cât culoarea sa tinde mai mult spre alb, mai întunecat, mai mult arsenic și mai puțin sulf în ea se întâmplă; iar față de ceea ce este galben, conține mai mult sulf în sine. Piatra magnetică nu este, de asemenea, altceva decât minereu de fier, dar de dragul peretelui său uimitor

a forței cu care fierul trage spre sine, nu este comparabilă, dar depășește prețul fierului pe care îl conține. Alte minereuri de fier nu

pot fi descrise aici în detaliu; toată argila, și în special argila roșie sau galbenă, conține puțin fier; iar întregul nostru glob al pământului este format aproape din minereu de fier.
Antimoniu- §. 56. Antimoniul în pământ se găsește sub două forme, alb ^la'luy și roșu, aproape întotdeauna pur și rar amestecat cu piatră sau pământ. Culoare albă ca
pe plumb și constă din ace lungi, care au crescut împreună sau s-au înclinat între ele. Roșu are o culoare oarecum înclinată vișiniu, conform
Arsenic o "a l ORE.
arată ca puful sau lâna și a devenit cuarț sau gneis.
Z
J. 37. Dintre minereurile în care se găsește arsenicul, Kobolt și Kolcha-dan alb sunt venerate ca fiind cele mai bune. Kobolsh conține aproximativ | arsen, iar restul este tot pământ; din unele dintre genurile sale se face o vopsea numită Golubets. Culoarea sa este gălbuie și palidă, ca pirita albă cu puțină lejeritate, iar uneori furtună, gri sau negru fără luminozitate. Arsenicul se găsește pe alocuri în proporții diferite cu sulf amestecat, fundul colorat sau roșu.
Bismut-
minereu. Bismutul are, de asemenea, un minereu care este foarte puțin deschis și are o culoare roșiatică și vișină. În acest minereu

minereul cu pământ amestecat de bismut este potrivit pentru prepararea sarmale.
§. 3 8 Mercurul are următoarele minereuri:
7 grupe
mercurul este stropit cu bile mici și abia sensibile; al doilea este în cinabru, care nu este altceva decât șase sau șapte părți de mercur cu o parte de sulf combinată, care se găsește în sânii roșii pur și uneori amestecat cu un fel de piatră sau pământ. Sulful și vitriolul sunt extrase din minereuri, în care este combinat cu metale. Alaunul este fiert din ardezie, pământuri mâloase, grase și din niște cărbune bituminos.
5r. Dar nu este posibil să descriem în detaliu toate tipurile de minereuri în Concluzie și nu trebuie să recunosc; deoarece diferența lor constă uneori doar într-o singură figură sau culoare, și nu în lucrul în sine. În același timp, arta arată că aproape fiecare pământ are minereurile sale speciale, iar minereurile noi se găsesc în minele nou găsite; ceea ce mărturisesc locurile noastre de minereu rusesc și mai ales siberian. La examinarea minereurilor, este necesar să se noteze în special sarcina și culoarea acestora; pentru că de obicei sunt cu atât mai grele și mai colorate, cu atât mai închise și mai metalice în sine, deși nu întotdeauna. Mai mult, se întâmplă ca pietrele, pământurile și minereurile din metale simple să aibă uneori mici
5* ko

minereuri înalte împroșcate: se poate cunoaște ceea ce nu se vede cu ochii, ci cu sticla profitabilă și prin artă de testare, care este arătată în partea a patra a satelor cărții.
Kopets din prima parte.
PRIMUL

PRIMUL
FUNDATII
METALURGIE
Parte veche
despre minereu zhistah și vene și despre mina lor.

despre poziția locului.
§. 4o.
prospectorii de minereu, inainte de rud si de trait, cauta -_os0rOL.
chinatot, uită-te și raționezi înaintea poziției lui ios , munte
și starea întregului loc: ce legătură au următoarele lucruri cu el?
visând. i) Se poate spera că conține minereu permanent și satisfăcător;
2) Există o mulțumire de materie și metode care sunt necesare pentru
înființarea minelor și pentru topirea metalelor; h) Există de obicei
vreun pericol în acel loc din cauza inamicului, a inundațiilor, a
aerului otrăvitor sau a unui alt eveniment advers.
41. Pozițiile locurilor se împart în Polo plat și muntos. Locurile
plate sunt pajiști, nisipuri, stepe ale unei femei.
sau mlaștini. Aceste locuri se află în cea mai mare parte în apropierea
malurilor și gurilor râurilor largi, unde au dus repezirile lor cu
aspirația lor, sau în văi mari, unde au fost spălate de ploi și pâraie
din apropierea Munților Minciun. Și în acest fel, pământul solid și
permanent, în care se nasc de obicei metalele, acopera aceste terenuri
aluviale. Pentru aceasta, prospectorii de minereu nu caută nimic în
astfel de locuri. Și deși din acestea, și mai ales din planele
nisipoase, uneori se spăla câteva tablă sau aur; curge însă din ..
pâraie de munte cu sine
da

Da, ei sugerează că nu este întotdeauna de încredere și se întâmplă în
mod constant.
Secțiunea 42, Munții sunt împărțiți în plat și abrupți.,
nicio durere. cu [redacted]c-η
tot pe dealuri mari şi mici şi movile. Se numesc munti in panta usoara,
care se ridica putin cate putin, pentru ca oamenii si toate vitele sa-i
urce fara dificultate. Astfel de munți se află în Saxonia, lângă
Freiberg, care sunt abia de o verstă și mai egali cu turnurile. Față de
aceasta, munții abrupți se ridică brusc în vârf, astfel încât oamenii
să-i poată tăia cu dificultate și, uneori, este imposibil să urci cu
tot. Poți onora munții mari, care, în lungime și lățime, se întind pe
mai multe verste, și pe cei mici, care sunt mai puțin decât verste.
Movile sau dealurile se numesc dealuri mici, pe teren plan separat sau
pe suprafața unui munte mare.
Bъ ka- §. 43. Minereurile permanente și fiabile sunt mai mult în paUb
G0 * G0Pax, care sunt mari și foarte pline de buruieni. La plimbare, am
furat acei munți și movile abrupte, deși și culeg. minereurile în sine
au, dar foarte rar permanente și fiabile; dar mai rupte în straturi
mici sau grămezi; în plus, ele constau de obicei dintr-o piatră foarte
tare, greu de spart; au pădure puţină pentru înfiinţarea minelor, şi
cărbune aprins pentru topirea metalelor şi, în acelaşi timp, drumuri
sărace şi incapabile de a transporta minereuri şi alte lucruri. În
același timp, pe ele sunt puține pâraie și râuri care ar curge în mod
constant și la spălarea minereurilor și la motor.

putea fi mulțumit cu mișcarea blănurilor: că toată lumea conducea
ce incapacitate şi obstacol provoacă în muncile din afacerea minieră.
CAPITOLUL DOI
despre vene.
§ 44. Venele sunt numite prin tori de mers- Venele, crăpăturile schiya, pline cu lucruri minerale descrise în prima parte, de la mama muntelui însuși sunt excelente. De exemplu, un munte este făcut din piatră silicioasă cenușie; iar golul este umplut cu minereu ușor de plumb. Acest gol se numește filon de minereu de plumb. Venele întinse, în discuția despre poziția lor, extinderile și mărimile diferă foarte mult, de la care primesc nume pentru ei înșiși. Dar înainte de a trece la împărțirea și descrierea acestora, este necesar pentru o mai mare claritate să descriem diviziunea orizontului, care este necesară pentru cunoașterea nervurilor metalice.,
§. 45. Orizontul este împărțit de prospectori de minereu într-o diferență de 24 de părți egale, sau în ore dintr-o zi întreagă. Numărarea 00 începe de la prânz A și continuă până în 13011 pe miezul nopții sau latura de nord a lui B, unde, terminând cu douăsprezece, ei încep din nou primul și continuă din nou până la prânz. Conform acestui ceas, se împart și se numesc venele care trec prin pământ, care se află pe partea orizontului care se află între orele 12 și 5 din Fig. 1. consta, de exemplu, CD si EF, se numesc I get up-Partea IV*. 6chimi.

Diferența fără dină verticală.
smochin. 9.
Părți ale vieții.
chimi. Te, care sunt definite prin trei și șase ore ca GH, IK, sunt denumite dimineața; de la 6 la 9 culcat, ca LM, târziu; și de la 9 la lì ca SAU, plat. În același timp, în discuția liniei verticale, ele diferă unele de altele, adică își au poziția cu orizontul paralel sau perpendicular. Acestea se numesc în picioare și se numesc vene reclinate. Cele în picioare sunt, de asemenea, împărțite în sipamiya, abrupte și înclinate. Se numesc Stamya A B, care sunt paralele cu perpendiculara, sau de la ea mai puțin de io grade față de orizontul îndoit, adică au o abruptă de peste 80 de grade. Pentru abrupte sunt venerate, care sunt de la 6o la 8o grade sunt abrupte, CD. Se numesc blând, a căror înclinare este de la ao grade la o parte la orizont, EF; și care se află într-o poziție de 26 de grade, toate venele sunt considerate HH. Abrupt, înclinat și înclinat trăit, partea superioară se numește surplombată, iar cea inferioară înclinată.
$. 46. Coada venei se numește partea superioară, care se extinde până la suprafața pământului. O astfel de coadă se află până la prânz, dacă pe partea de amiază a culcatului, eu sunt pe partea nordică a venei; la la est, dacă atârnând la vest, și întins la curentul de aer, are o poziție. Din ce parte cu venele coboară straturile, de unde își iau numele: de exemplu, dacă filonul se află perpendicular pe linia de la amiază, iar în munte straturile situate sunt coborâtoare
de sus în jos, de sus spre vest se înclină,
Acea

o numim vozipochnaya. Dimpotrivă, dacă straturile coboară, de la vest spre est sunt înclinate, se numește vest. Aceeași considerație trebuie făcută și despre celelalte poziții ale venelor.se numesc principalele care se întind neîntrerupt prin tot muntele. Se spune că venele laterale sau crăpăturile și urmașii se îndepărtează de cele principale și se întorc din nou la ele sau se pierd în durere și se termină. Dacă filonul principal merge de la est la vest, își întinde coada până la amiază; dacă se extinde de la vest la est, atunci coada ei se află la nord; dacă de la amiază spre nord, atunci coada se înclină spre est, iar dacă este de la nord până la amiază, atunci coada se înclină spre vest.

§. 47. Totuși, această poziție a locuinței nu este întotdeauna ținută într-o parte, dar adesea o schimbă. Și astfel, în discuția despre linia orizontală, venele se îndoaie adesea și se îndepărtează de ora lor principală, fixată pe busola de munte, care este vizibilă cu litera O. Scufundarea venelor, uneori oblic-smochine. 1.2. sunt respinși, uneori se abate și alteori trec peste bord cu totul. Se înclină atunci când sunt mai abrupte în adâncime decât la coadă, ca EF. Ele deviază dacă devin mai confortabile în adâncime decât la coadă; de exemplu, în D. Ele se îndoaie uneori astfel încât partea de deasupra în decubit, iar decubitul, în cea de deasupra, se va schimba, ca în MI. Când aceste modificări apar în vene, minerii spun că venele nu zac după gând. §. 48

6*

Grosime* §. 48. Grosimea este trăită. diac ca altii cu un deget, pe alocuri si pe mai multe brate, sunt deja venerati de la mineri venele sunt foarte egale, altele prin arshin, iar Polufushova apoi pentru îngustă, și care
o jumătate de picior lățime, pentru lățime. În Kremnica există filoane late de 15, 18 și 20 de sazhens; pentru aceasta le mai numesc și acele vene înguste, care sunt mai puțin decât un arshin. În acest raționament, grosimea venelor este aproape întotdeauna inconstantă; căci adesea cele mai înguste vene conduc
ei sapă, și devin foarte largi, astfel încât de la un deget de lățime la un arshin și un sazhen se răspândesc; în caz contrar, după ce a cusut acea venă largă într-una îngustă, acestea sunt comprimate, pentru care nu se poate atribui nicio regulă generală; un singur lucru este foarte bine cunoscut de mineri și peste tot se observă că venele, cu cât se extind mai departe în adâncuri, cu atât devin mai largi, iar metalele mai scumpe sunt jalnice.
in mine-
sau și
Traversare - §· 49· În munţii minereu, unde multe filoane nu erau locuite. sti lie, se întâmplă adesea ca o venă să fie 'rig 1. multe, cealaltă să fie tăiată. Acest lucru se întâmplă uneori, judecățile liniilor orizontale și verticale. În primul caz, când două vene din apropiere se extind la ore diferite, de exemplu, venele BH și L M se intersectează reciproc la H. O astfel de oprire a venelor se întâmplă perpendicular în unghi drept sau oblic, fig. 2. În alt caz, când două sau mai multe vene nu departe, scufundându-se în adâncuri; se închină unul faţă de celălalt şi, după ce s-au convergit, se încrucişează, că

ce arată firele AB și EF. Uneori, două vene aplecate într-o singură copulă, de exemplu, în discuția despre orizontul QG I și RI în G; în discuția din Fig. 1.2. linia verticală CL și KL în L. Nu este neobișnuit ca o venă în două să se separe din nou într-o singură copulă, ceea ce se întâmplă și în ambele cazuri, ca și în K S și MI se vede. Muntele care se află între venele copulate se numește Klin. În unele locuri, venele care se încrucișează, ajungând la AB principal, nu continuă pe partea opusă a acestuia, ci se deplasează oarecum în lateral către un colț prost sau ascuțit, care este vizibil în IF. Uneori Fig. 1. principalul zhi \ y C F slot TV poros și lovește în lateral. Se întâmplă adesea ca venele să crească în unele mici, care uneori se copulează din nou într-o singură venă, iar alteori se rupe cu totul, și în acest fel toată vena este distrusă, ca în R. Dacă multe vene din același loc sunt reciproc
cruce, aici nu este posibil să recunoaștem unde se află, și unde este partea superioară și în ce loc este împărțită o venă de alta. Și când într-un astfel de loc colțurile amplasate au fost rupte și amestecate cu materia nervoasă atât de mult încât poate fi ruptă fără mare dificultate, atunci se numește bolovan sau grop. Aceste sâmburi au, de obicei, mai mult de șapte brațe lățime și conțin diverse minereuri și mai ales
kalchadan.

50. În ceea ce privește lungimea și adâncimea vieții, lungimea și adâncimea vieții, cele principale continuă să trăiască foarte departe și profund
asa de,

smochin. 9.

Vene goale.

Cuib și minereuri de ne· schanyya.

încât minerii nu ajung adesea la aceste capete, decât atunci când se sparg în mici crăpături, sau sunt îngrădiți de o piatră transversală, sau sunt transformați insensibil în aceeași piatră din care constă muntele. Ei nu găsesc un fund pentru venele vechi și abrupte, cu excepția cazului în care, după ce s-au scufundat într-o venă mincinoasă, se termină, de exemplu, cum a trăit MI. Cu muntele, venele sunt legate direct sau indirect. Legătura indirectă constă în mineralul, pe care îl așezi între munte și materia nervură, și diferă de munte însuși și de materia nervură și constă aproape întotdeauna în argilă moale sau uscată, care de obicei conține mai multe metale în sine. Venele conectate direct nu au nimic între munte și ei înșiși, dar au crescut împreună cu el.

§. 51. Există și filoane care nu conțin nici un minereu în sine, dar numai pietrele goale, de exemplu, cuarț, ardezie și altele asemenea, sunt numite elementare cu minereuri în pământ. Aproape fiecare venă are pe coadă puțin pământ negru, cu care acoperă întreaga suprafață a locului respectiv. O parte din minereul din partea de sus sunt prezentate aproape fără nicio acoperire; cu toate acestea, acest lucru se întâmplă foarte rar.

§. 52. În multe locuri sunt minereuri nu în vene, ci împrăștiate în cuiburi în măruntaiele pământului; altele sunt amestecate cu pământul care se află la suprafață, sau

eu
sau cu nisip, care se întinde pe malurile râului. Nu s-a observat nimic permanent despre toate; pentru asta, nu este un leu să stabilești reguli generale.

CAPITOLUL TREI

despre mina trăită.

53-

43. judeca împrejurările că este posibil să fie în ea pentru metale sau alte minerale: atunci el caută de dragul mai detaliat '? semne de asigurare: care se împart în generale și speciale. Semnele generale arată că în acești munți, în orice loc, se află filoane de minereu; iar cele speciale anunță chiar locul unde zac.

J. 54. Sunt venerate ca semne generale: General d) Dacă pâraie și izvoare care curg din munți, ce fel de mineral pufos au în sine, care pot fi recunoscute în curând după gust; si mai ales daca fierul de calcat pus in apa lor rugineste in curand. 2) Când pe lângă pâraiele sau râurile care curg din între munți, zac pietre, care sunt de obicei cu minereuri în filoane, și care sunt descrise la 21 și 27: atunci trebuie să creadă că există filoane de minereu în acei munți. Mai mult, trebuie remarcat faptul că, dacă șase pietre, colțurile sunt ascuțite și nu sunt tapițate, se poate concluziona că

concluziona că venele în sine nu sunt departe; ci dimpotrivă, dacă colțurile lor sunt tocite și tapițate, atunci venele din locul din care au fost duse vor fi departe. 3) Dacă pietrele întinse pe munți, fiind frecate una de alta, dau un duh puternic de sulf aprins; atunci te poți gândi că în acel munte sunt minereuri. Cu toate acestea, în acest caz, trebuie să vedem cu sârguință că acele pietre din raționamentul materiei sunt asemănătoare cu muntele însuși și nu din niciun alt loc au fost aluvionare. 4.) Dacă pământul prezintă o culoare foarte roșie, albastră, galbenă sau verde; atunci trebuie să speri la cupru aici, unde este albastru sau verde; glanda, unde este roșie sau galbenă. 5) Dacă cuibărirea minereului într-un munte, care are o piatră cu el, din care este compus un alt munte din apropiere, atunci este necesar să-l căutați în aceleași filoane: pentru că minereul de cuibărit nu este altceva, de îndată ce o parte a o scuturare puternică sau inundație este ruptă și în alte locuri de vene îngropate, o) Pe munți, în care se nasc minereuri sau alte minerale, copacii în creștere nu sunt de obicei sănătoși, adică frunzele lor sunt palide și ei înșiși sunt joase, strâmbe, înclinate, noduri, putrede și înainte ca bătrânețea lor perfectă să se usuce.

Semne Perpiyaku-lyarye.

55. Însuși locul în care se află venele poate fi declarat prin următoarele semne:
sau o brazdă într-un asemenea loc se află unde nu se poate crede că s-ar spăla cu apă; atunci ai nevoie de el aici
căutare,

căutare, dacă muntele însuși prezintă semne generale ale minereurilor în sine. 2) Iarba care crește peste vene este de obicei mai mică și mai palidă. 3) Toamna, sau oricând, gerul care se întinde peste munți peste vene dispare repede decât în alte locuri ale aceluiași munte. 4) Roua se usucă curând pe iarba care crește peste vene.

§, 56. Pe lângă aceste semne, este necesar să se respecte Observația-circumstanțele de timp și loc. În măsura în care se cuvine timpul, este mai bine să cauți minereu, i) primăvara, când pământul, topind zăpada după îngheț, este afanat și erodat, iar părțile interioare ale acestuia sunt deschise; 2) după ploi mari, care produc aproape aceeași acțiune ca în primăvară când zăpada s-a topit; 3) după vânturi puternice, din care copacii sunt adesea infirmați; sub aceste rădăcini, uneori partea superioară sau coada venei se dovedește a fi uneori. În discutarea locului, este mai de încredere să cauți minereuri (cum s-a arătat deja mai sus în § 44.) în munți blânzi, și mai ales în aceste versanți, decât într-o vale; datorită faptului că în văi există întotdeauna mult teren aluvionar, care acoperă gros în sine filoanele mature și solide. Partea înclinată a muntelui are de obicei mai multe vene în sine care ajung la suprafața pământului decât cea abruptă „Când căutați vene, nu este necesar să rămâneți rapid în urmă când cineva nu ajunge curând la minereuri, dacă există multe semne de se arată în acel loc; pentru că uneori

Ienaroch-howl at-isk trăitB.
Lucretia — dupa parerea mea.

 se întâmplă ca vena să acopere nu numai pământul tare, ci și piatra tare.

§. 57. Se întâmplă adesea ca venele, dintr-o întâmplare oarbă, fără căutare voită, să se găsească, de exemplu, prin munca arabilă a oamenilor din mediul rural, prin săparea fântânilor, sau vreo altă acțiune, pentru care pământul este sfâșiat. , sau cel puțin greblat puțin. Printr-o astfel de aventură accidentală, bogatul loc de munte Ramelsberg din Germania a fost găsit în timpul împăratului german Opțiunea primul. Acest Suveran, aflându-se în pădurile Harz, s-a amuzat multă vreme la vânătoare; și odată și-a trimis vânătorul, numit Rammel, în pădure de acolo să prindă animale sălbatice, după care el, alergând până la munte, unde acum minele sunt înființate în număr mare, nu a putut să urmărească jocul de dragul greutății. cal, pentru asta l-a legat de un copac, a gonit animalele. Iar când s-a întors la cal; apoi văzu că-și așteaptă cu nerăbdare stăpânul, a săpat pământul cu copitele și a scos din el niște pietre grele și ușoare. Rummel a luat aceste pietre, le-a adus și le-a arătat însuși Împăratului, care, după ce a constatat prin teste că conțin metal în sine, ți-a ordonat să înființezi fabrici în acel loc. Acest munte este încă numit cu numele amintitului vânător Remmelsberg.

58. Poetul și filozoful roman antic Lucretius atribuie chiar prima invenție a metalelor unor astfel de cazuri accidentale în următoarele versuri din Fier,

Fier, aur 5 cupru, rezistență puternică a plumbului,
Și povara de argint s-a descoperit atunci, -
Cât de puternic a ars focul din munți pădurea cea mare;
Pli on acele locuri a lovit tunetul cu nsbes; Sau împotriva vrăjmașilor poporului, pregătindu-se de luptă, Ngoob și focul să alunge, în pădurea departe în căldură: Sau la îngrășarea prin cenușa câmpurilor străvechi, Și să deschidă pajiște curată pentru pășune de vite, pădure. puterea focului, aprins cu mare zgomot, focul rădăcinilor focului vechi; Apoi șuvoaie de vene s-au revărsat în valea adâncă.

§. 59. Pentru mina de filoane de minereu folosiți minereu θ
unii oameni de munte sunt tije, ca furcile pe * n_kh_vil. două recreșteri ale unuia bifurcat, care este pliat cu degetele. gura. Această tijă, dacă ne întoarcem în orice loc, se va întoarce de la sine, gpo arată ca și cum ar fi minereu sau metal, și mai ales argint sau aur. Cu toate acestea, oricât de mult trebuie să crezi acest lucru, fiecare persoană rezonabilă poate judeca. Unii consideră că aceasta este o acțiune naturală și atribuie metalelor forța pe care păreau să o tragă spre ei cu o crenguță care găsește minereu. Dar procesul de cinci zile-CÍDBO și bunul simț învață că o astfel de forță de tragere în metale nu poate fi, deoarece furcile menționate mai sus nu aparțin fiecărei persoane și nu în orice loc se aplecă la metale și minereuri și, aplecându-se, nu mai ajunge la ei. Și așa dacă această acțiune ar fi adevărată; ar fi legi naturale inviolabile,

legile, indiferent de timp sau persoană, întotdeauna aceasta, și în fiecare loc au produs acțiune. Acesta este ca un ceas de copil, care constă în faptul că un buton legat de un deget cu un fir, legănându-se peste apă într-un pahar turnat, bate pe marginea lui, iar apoi ceasul arată. Totuși, așa cum ora actuală este necunoscută, butonul nu o poate afișa; la fel, cei care caută minereu prin metoda tijei bifurcate nu-l vor găsi niciodată, dacă nu observă mai întâi semnele indicate mai sus. Nu puțini oameni recunosc asta ca fiind magie, iar cei care folosesc furculițe atunci când caută vene sunt numiți vrăjitori. Conform raționamentului meu, este mai bine să nu te uiți la astfel de zaboboni, sau cum să o spun direct, să nu te uiți la prefăcătorie, ci să te ții de semnele de mai sus și dacă unul sau mai mulți se dovedesc a fi în număr mare. , este sârguincios să cauți aici.

despre speranta minerilor.

6o. Când minerii deasupra pământului dezordonat
Din ceea ce se vor ascunde, și până la vene, unde zac minereurile, vor ajunge la fund;
speranța I1I0 se găsesc și în semnele pământului, conform cărora case-gornhe
Oamenii din AU câștigă sau pierd în ceea ce privește găsirea și profitul de dragul acesteia. ogp miner de muncă. Aceste semne constau în
Nadezhda opib poziție zhil.
loja celor mai multe vene, sau în starea și tipul de minerale, care sunt chiar în vene, sau în apropierea lor.

§. 61, După poziția filoanelor, ei susțin că cele care se întind de la vagon la vest, sau de la vest la est, sunt mai bune și mai bogate în minereuri, de obicei

Sunt. Unii chiar îi laudă că se întind peste ele, adică se întind de la amiază până la miazănoapte și au o latură agățată dinspre apus și o parte culcată dinspre est. Care zac în alte ore, conțin minereuri mai puțin bogate în sine. Cu toate acestea, această regulă și remarcă nu se împlinesc întotdeauna, dar niciodată, și altfel se găsesc vene bogate. Mai mult, se observă i) că vena principală fără fante care curge în ea nu este foarte fiabilă; pentru faptul că este un bun material de îmbogățire a filoanelor, aduc minereurile în ele, a) Când doi zhi-. Converg într-una, apoi se întâmplă ca una dintre ele, compusă din

minereuri de metale înalte, să fie mai abundentă decât fiecare dintre ele; și dimpotrivă, dacă o venă se desparte în două; vor deveni mai sărace, h) Venele culcate, copulând cu cele în picioare, le strică. 4) Filoanele simple conțin rareori minereu bun; dar dacă mulți nu se îndepărtează unul de celălalt și se unesc unul cu altul, se intersectează și se despart; atunci poți spera la cel mai bun minereu din ele. 5) Din crăpăturile goale, venele bune devin mizerabile și uneori se rup cu totul. 6) Deși cândva nu exista minereu bogat până la vârful filonului; totuși, se întâmplă adesea ca în adâncuri, și mai ales în jur de 30 și 40 de brazi, să se transforme într-unul bogat, iar de multe ori sub cupru se găsește minereu de argint. 7) În America, în regatul peruan, într-un loc numit Potosi, sub minereu de staniu s-a găsit argint. 8) Este considerat un semn rău atunci când venele sunt îndoite sau când straturile sunt contrare venelor în sine în muntele de pietre,

Sper că osh și il-py xb contează.

 seceră, și nu în aceeași direcție se aplecă, în care merge vena însăși.

§. 62. Starea și tipurile de minerale, care se află în apropierea nervurilor și în ele însele, încurajează muntenii cu următoarele semne: .1) Când filoanele de cupru și aur au în sine pietre albastre. 2) Fiecare filă principală conține sulf și argilă zhol-piovagpu, care dă plumb și puțin argint. 5) Muntenii numesc bismutul un capac de minereuri, iar asta indică adesea calea către minereurile de argint, aur și măsline. 4; În același mod, Kalchadan nu indică rareori aurul, dar mai ales asigură că acolo unde este situat, filonul principal în sine este aici. 5) Ardezia, nisipul și piatra albă se găsesc aproape întotdeauna în apropierea venelor înclinate. 6) Antimoniul este adesea găsit cu minereul de argint. 7) Nemernic arsenul este venerat ca un semn al aurului din apropiere. 8) La Kobol-te se găsește adesea minereu de argint roșu. 9) Dacă apa din crăpături crăpă în vene, curgând odată cu ea, aduce nisip sau lut, din care se poate spăla metalul, și mai ales aurul și argintul; atunci este venerat ca un semn bun lângă metalele în sine. Există multe alte semne prin care minerii se liniștesc și consolează umbra în munca lor. Cu toate acestea, deoarece nu sunt întotdeauna adevărate, dar adesea înșală, din acest motiv nu sunt menționate aici.

sfârşitul celei de-a doua părţi.

PRIMUL

П EP b vy x b

FUNDATII

METALURGIE

Partea mp em ï l ɵ construcția de mine b,

CAPITOLUL ÎNTÂI

despre săparea și întărirea minelor.

§ 6h.

Minerii folosesc următoarele unelte de mână pentru a găsi minereuri și pentru a săpa mine:

Ruyu-unelte de săpat.

prost; ei îndreaptă unul ascuțit într-un tor de piatră, pe care vor să-l străpungă, și îl bat pe unul contondent cu un ciocan.

Uneori sunt realizate în întregime din oțel, alteori din
fier, și doar un capăt ascuțit de oțel, unde

oțel împotriva fierului pus o cincisprezece. Greutatea este de obicei de aproximativ două treimi de kilogram. h) Un ciocan mare ascuțit, aproape la fel de lung ca târâturile cu fante, dar de două sau trei ori mai gros. Ei elimină partea de jos a adăposturilor orizontale, cântărind de la 8 la zece kilograme. 4) O pană de fier, pentru a înfige crăpăturile mari și pentru a spăla părțile mari de piatră de pe munte. 5) Plăci de fier cu lungimea și lățimea de 6 inci, grosimea sus g, jos i| inci. Le pun în crăpături, iar între ele, pentru o mai bună capacitate și o mai mare ușurință, sunt introduse pene de fier.
vayut; decât venele dure, sau pietrele sunt rupte de pe munte. 6) Benzile de fier sunt la fel de lungi și late, dar mult mai subțiri, care sunt folosite în astfel de cazuri. * 7) Un burghiu de fier lung de doi arshins, grosime de doi centimetri în diametru, până la capăt q

fig, 6.
5^ P&R r IGYa OCH O în A HI I
patru laturi.,. *si cb cu o unghie solzoasa. Cu acest burghiu, ei străpung o piatră dură, dirs, le umplu cu praf de pușcă și, după ce au tras, părți mari din jura sunt rupte pentru a facilita lucrul, 8) Un ciocan de mână, cu care se lovesc de capătul contonat al picătului. , ■ construi-o într-o piatră, p) Un ciocan de spart este folosit pentru a sparge kdmney crud. Yu) Un ciocan mare care cântărește mai mult de douăzeci de lire sterline, cu care este introdusă o pană dintr-un fantă de fier și astfel sunt smulse pietre mari, yura. În același timp, ei folosesc și târnăcopi obișnuiți, range și lopeți pentru săpat, precum și tăvi și cutii, pentru ridicarea din gropi puțin adânci de materii în relief sau rupte de cor, pe care le pot face și le folosesc la discreția mea și examinând Oamenii ar trebui să poarte salopete negre, de pânză, vopsite sau de flanele, care, pentru o mai mare „capacitate de lucru, sunt peste tot largi, pe lângă faptul că mânecile cuceririlor sunt prinse îngust, astfel încât flegma și murdăria să nu treacă prin ele. ; sunt lungi până la genunchi. Pe cap, dedesubt poartă kukuli de in cu o pălărie, astfel încât murdăria și pământul să nu le pătrundă în păr. În spate este un fundal de piele, pe care uneori se rostogolesc în blând. gropi; genunchiere din piele sunt, de asemenea, legate în jurul genunchilor.

64. Cu ajutorul instrumentelor descrise, ei sapă gropi după starea şi poziţia filonelor în felul următor: când se găseşte un filon pe vârful muntelui; sparge peste asta

Lyon în locul minelor, unde există o groapă adâncă FS, CD, ES, 'perpendiculară; sau înclinat spre orizont în funcție de poziția acestui filon K K. Mina are de obicei două sazhens lățime pe o parte, două treimi sazhens pe cealaltă și opt până la paisprezece sazhens adâncime, în funcție de minereurile și apă, care se află în minele din munte precum fântâna este de obicei stors afară. După aceea, ei sapă o mișcare de jumătate de etaj sau orizontală NL, într-una sau ambele părți; care este înalt, pentru un pasaj liber „mineri”, o brată cu * un sfert și o lățime de jumătate. Sunt săpate de două persoane: unul de sus și altul, se străpunge partea inferioară, iar cea superioară este oarecum în față, iar cea de jos în spate pe barele transversale® între pereții adit-ului omologat stă, sau lucrează fără bară. in genunchi. - Există mai multe astfel de galerii și puțuri într-un singur fil, „cât

de mult necesită minereurile de această dimensiune și bogăție”. Uneori, minele H sunt coborâte de la yerhu la adit-urile care sunt conectate; iar uneori adit-urile duc la săpat de mine foarte adânci, ca O E la F G. Pentru o mai mare explorare a minereurilor, ele coboară chiar din mina ipblnov ' EG în adâncime; de obicei făcându-se puțin înapoi de la CD-ul de sus al minei, încât să fie un loc fericit sub el, pentru turnarea minereurilor și a pietrelor din căruțe, pe care le aduc de la distanță în adit, Pentru bagaje în căzi, cu care sunt ridicate. în vârf. „Mashezy în cartea numită Sarepta spune că” în Boemia, lângă Bushtenberg, minele sunt cinci sute și

Schimbări ale oamenilor de munte.
smochin. 6,

; ch.ubins> K) au fost .. Când era o venă pe tivul toriului, prokagivayip <în ea chiar din fața adit-ului NB; iar după atât de sus la ea7, cât și de la ea însuși până jos, argumentând după împrejurări, sapă mine, și mai ales în locurile unde filonul principal al crăpăturii sau alte - vene străine în vreun fel se încrucișează, sau vena principală în sine pe altele mai mici fire sau crăpături sunt împărțite. Dacă un filon orizontal sau culcat are puțin sau deloc minereu; străpung din ea până la fundul minelor în speranța că sub ea vor găsi un filon mai bogat mincinos, ceea ce se întâmplă adesea. Dar. deși minerii susțin că, cu unele vene străine, urmași și crăpături, este mai sigur și mai profitabil să sapi mine decât cu altele; totuși, arta în sine arată foarte adesea că aceste reguli nu sunt de încredere și, uneori, există puțin sau nimic * minereu! - se găsește un vis unde te poți baza pe ele; și dimpotrivă cu ale noastre, unde, după raționamentul lor, crăpăturile par nesigure, se găsesc minereuri bogate. Pentru asta las regulile.
J.; 6$, Acolo unde se găsește minereu mulțumit, sunt mulți oameni care lucrează aici și apoi sapă coșuri adânc și departe, pe una sau ambele părți pentru a se retrage, astfel încât fiecare dintre ei să stea câte un muncitor și fiecare să-și facă propria lecție, pe care este săptămânal sau plantat. contractat ca %b .0 E este prezentat. Aceste adâncituri sunt de obicei lungi de două sau jumătate și jumătate de înălțime

jumătate de sazhen și servesc în același timp pentru ca lucrătorii cei mai capabili să se acomodeze și astfel încât sputa să curgă în josul lor în groapa de sub mină în T, de unde poate fi turnată. Minerii care lucrează în mine împart întreaga zi în trei schimburi, din care fiecare este de 7 ore; iar restul le las 3 ore sa se odihneasca, iesi din groapa si era posibil sa intre altii in locul lor. Prima pauză începe dimineața la începutul primei ore și continuă până la sfârșitul celei de-a doua după-amiază; al doilea începe la începutul celui de-al patrulea ceas după-amiază; și continuă până la sfârșitul zilei de zece la amiază; al treilea de la începutul celui de-al doisprezecelea la miezul nopții până la sfârșitul celui de-al șaselea la miezul nopții. Prima și a doua schimbare se numesc zi, iar ultima noapte. Peste toți muncitorii care lucrează în aceeași mină, există un maistru, adică un șef sau muncitor. Rangul lui este să privească cu strictețe sârguința muncitorilor, și la fortificarea și construcția din mine, și mai ales la încercarea de a nu se abate de la filonul principal, iar aici este sârguincios să sape unde sunt cele mai bune minereuri. Dacă mina este

foarte mare și sunt mulți lucrători în ea; i se atașează un unniersteiger, adică un asistent.

§. 66. La gura minei superioare se construiesc butki mari non-Kyak, pentru ca oamenii și animalele să nu cadă într-o gaură atât de adâncă, încât să nu fie inundată de ploaie sau acoperită cu zăpadă și pentru ca muncitorii care intră. mina pe timp de vânt sau umed

ani

aprinde o lumânare ani de zile și ies din ea pentru a se odihni și ascunde și încuie uneltele mele. Dacă torul, în care este stabilită mina, este format din piatră tare; nu necesita nicio ranforsare, ca doar traversele si suporturile, pe care se sprijina usile si scarile. Constă dintr-o piatră care se prăbușește, care este ușor de prăbușit și de a ucide oamenii într-o groapă sau se poate umple complet? minele și adăturile se întăresc în felul următor: în minele la toate cele patru colțuri din partea inferioară sunt așezați stâlpii A, care sunt legați și întăriți cu bare transversale puternice nu departe unul de celălalt, distanțați unul de celălalt B, iar în spatele lor, aproape lateralele minei, de-a lungul lateralelor sunt așezate scânduri sau plăci rezistente. Prin barele transversale se așează traversele C, la care se bat scândurile de-a lungul puțului, iar apoi partea de puț în care se așează Scara, din cea în care se ridică căzile cu minereuri și cad cele goale, pentru a le despărți astfel încât oamenii să coboare în groapă, și nu s-a făcut niciun rău celor care au ieșit din ea din găleți; Se întâmplă uneori ca, atunci când lucrătorii trag o găleată încărcată în grabă cu minereuri și o coboară când este goală, apoi se ciocnesc între ei sau se lovesc unul de celălalt, pot răni o persoană cu ei înșiși sau cu minereul scăpat. Arborii pot fi, de asemenea, întăriți într-un mod diferit, adică stâlpii așezați în colțuri pot fi tăiați și introduși în canelurile plăcilor sau plăcilor transversale, sau chiar și fără stâlpi, coborâți doar poarta. Scările de-a lungul cărora

Ochii coboara in mine si din ele ies, sunt facuti din stalpi de 12 arshini lungime si cam 1 arshin lat, cam 24 de trepte. Ele sunt atașate de o parte a arborelui cu cârlige sau console de fier. În minele vechi, ei fac uneori câte un pas la fiecare scară și schimbă următoarele scări dintr-o parte pe alta a minei; la fiecare anulare se întăresc băncuțe pentru ca muncitorul care iese să se odihnească; iar în minele în pantă se întăresc întotdeauna pe o parte culcată a filonului, la fiecare puț, la ieșirea în grinda superioară a fortificației sus-menționate pe aceeași parte cu Scara, se ciocanește un suport de fier, astfel încât coborând cineva are de care să se apuce mai întâi cu mâna. Ambele jumătăți ale puțului, cu care se cațără oamenii și cu care se scot minereurile, sunt acoperite cu o ușă deosebit de înclinată; pentru ca atunci când muncitorii scot minereul din mină cu o poartă, să poată sta pe cealaltă jumătate, încuiați de o ușă specială.

67. Aditurile sunt fortificate in felul urmator: in fundul adit-ului se sapa gropi fortificate de mica adancime pe ambele laturi, una impotriva celeilalte, spre sud ^ *

stâlpi groși sunt așezați A, aproape exact la fel, 5, sucurile sunt ca niște galerii și sunt tăiați în ei la capetele superioare ale traversei groase B. Stâlpii sunt așezați în

un adit al altora> g de la un prieten trei-patru trepte, iar atât în partea de sus, cât și pe părțile laterale din spatele lor croneau

asezarea „astfel incat din varf si din laterale libere
Munte

torul nu s-a prăbușit. La ambele capete ale adăposturilor, ușile cu zăvor sau cu încuietoare sunt atașate în ultimii stâlpi. Si ca apa sa treaca prin adit; ei sapă un canal pe oricare parte este îngustă, dar adâncă, și îl acoperă cu o scândură, pentru un adit sigur și pentru ca minereurile să poată fi transportate fără deranjare cu un cărucior. Dacă partea superioară a locuinței de deasupra aditului, lăsată de minereu, este bogată; încep să scoată un nou minereu în vârf; și lăsând atât de mult spațiu în partea de jos încât o persoană ar putea trece fără nevoie, ei conduc în părțile laterale ale venelor prin tăieturi groase de bușteni, unul de celălalt la o distanță de aproape un sazhen, și departe de-a lungul lor pun plăci puternice. ., pe care se aruncă pietre goale doborâte din partea superioară, apoi o părăsesc cu totul pentru a scăpa de acea muncă, pe care muncitorii ar trebui să o pună pentru scoaterea și ridicarea lor, și au fost nevoiți să o facă. face o pierdere pentru acel proprietar. Venele înclinate au o parte complet în partea de jos, iar cealaltă în partea de sus. dar este necesar să se judece după duritatea filonului, fără a săpa toată materia minereului în locul stâlpilor, pentru ca partea grea a muntelui culcat deasupra să nu se prăbușească. În același timp, tăieturile groase de bușteni sunt adesea eliminate, așezând scânduri groase în partea de jos și în sus, astfel încât suportul să nu apese în munte cu capetele sale superioare și inferioare. Pentru alte circumstanțe minore care apar în timpul consolidării minelor,

cei care nădăjduiesc, fiecare poate, după starea locului și a munților ferm adormiți, judecând, prin inventarea și punerea în acțiune.
CAPITOLUL DOI
despre mașini de ridicat.
b8. Când minerii încep să sape minereul, sau chiar să îl răstoarne Primul pământ începe să sape; ei folosesc o tavă sau o lopată largă pentru a ridica pământul și pietrele, în timp ce este încă posibil să ridice acest material cu mâinile în vârf sau să-l arunce cu o lopată; și când este deja imposibil să o faci pentru o mai mare profunzime; se obisnuiesc cu cea a ramurilor groase ale unei cutii tesute, legand-o in spate. urechi cu o sfoară, pentru ca minereul, pământul sau pietrele puse în el să poată fi scoase. După ce va trăi va da semne bune; întărindu-se puţin groapa în vârf, se folosesc de un guler culcat, care are axul N, pe suporturi sau picioare Q., aprobat prin fig. 2. cei care sunt agățați pe un pyalyakh lângă gura gropii așezați R S. Pyala la colțuri sunt uniți și atașați de pământ cu țăruși lungi sau grămezi. În jurul arborelui este înfășurată o frânghie, în care la ambele capete este legată o cadă. Iar când doi oameni se învârtesc cu bețișoare SAU, o cadă coboară, golind-o în jos, iar cealaltă cu cealaltă urcă; iar axul omului în picioare umple din nou cuva goală coborâtă la fund; și astfel nu există nici un minut în care minereul să nu se ridice: pentru faptul că în timpul ridicării și căderii celorlalte două

A doua mașină, Fig. 4·
A treia mașină, Fig. 3.

Mașină Cheshayer.
smochin. 9·
al treilea se umple, iar imediat, în locul celui coborât, se atașează cel gol cu minereu.
69. O altă poartă, cu care se ridică minereu dintr-o mină de adâncime mai mare, diferă de cea de mai sus, că pe arbore se stabilește o roată considerabilă, care, prin aspirația ei la mișcarea arborelui, dă mai multă putere și face munca mai usoara pentru muncitori; iar la un capăt, în loc de băţ, sunt înfipte în cruce două pârghii, cu care te poţi întoarce mai puternic. Ei folosesc, de asemenea, o poartă pliată, formată dintr-un ax A în picioare și un B înclinat. Aruncă în picioare două persoane cu o pârghie C introdusă în gaură; iar decubitul se rotește din treapta D, pentru care se apucă degetele roții. În jurul arborelui înclinat este răsucită o frânghie, la fiecare capăt al căruia sunt și găleți legate, care merg alternativ în sus și în jos. Lângă puțul în picioare, barele transversale d erau lovite cu pumni în podea, astfel încât muncitorii să se poată sprijini de ei cu picioarele.
§ 70. Din gropile cele mai adânci se ridică ru-
sufla si-pietre cu masini speciale mari care sunt conduse de cai sau de apa. O mașină condusă de cai se construiește în felul următor: un bloc solid și lat A este atașat de pământ sau de pod, cu o bandă groasă de fier, pe care se află un cuib rotund la mijloc. În ea au pus o poartă înaltă a BC, capătul inferior, întărit cu un ac de fier după mărimea cuibului; iar capătul de sus al porții este întărit

întărit în vârful hambarului în formă de hambar DE. Sub partea superioară a acestei porți, este pusă angrenajul F, în jurul căruia lanțul ocolește; capetele sale sunt întinse prin roțile de fier GH; la capete, de-a lungul unei căzi mari și solide, sunt atârnate. Pe partea inferioară a porții, dinspre podea, aproape de talie, se introduce o bârnă groasă și lungă I K. La capetele acesteia se înhămează caii, după povara gălețilior, una, două, trei, sau patru, care învârt porțile în fiecare parte, iar gălețile, după cum am menționat mai sus, se ridică și coboară.
І 7 t. O mașină condusă de apă constă dintr-o a doua pădure A B cu cutii în care se toarnă apă de la o mașină zholobov. C și D se revarsă, roata se întoarce. Penele de pe roată sunt împărțite în două rânduri, astfel încât pe o parte este necesar să turnați apă, iar pe cealaltă este necesar să turnați apă; și, în consecință, dacă apa din jgheab C curge pe rândul de pene EF, atunci roata se va întoarce spre mâna dreaptă; și invers, când apa curge din jgheab D pe un rând de pene G H; apoi roata trebuie să se întoarcă spre stânga. Angrenajul K este întărit pe arbore, în jurul căruia circulă lanțul și are o cupă la ambele capete. Mișcarea roții este controlată de muncitorul, care se așează deasupra în sticla L, astfel: jgheaburile, cu care apa curge din canal către roată, sunt așezate pe podeaua acestei sticle, iar capetele acestora sunt trase prin perete, astfel încât să poată fi blocate și deblocate cu supapele M și N, adică aceste supape pot fi împinse înăuntru și afară cu pârghiile P și Q.
9 * Și

Și așa, când muncitorul ridică supapa M cu pârghia, atunci apa se revarsă cu jgheabul D pe partea roții G H> și o întoarce spre mâna stângă; care continuă până când iese cuva iz^chtah-ului. Iar după

aceea, muncitorul strigă cu o găleată de la managerul de exercițiu către managerul de deasupra mașinii, astfel încât să încuie gura lui M; iar el însuși ține cada cu un cârlig de fier, apucând lanțul de inel. În timp ce așează minereu din găleată, în acel moment, la fundul otomanului, muncitorii aflați în cealaltă jumătate a lanțului încarcă găleata coborâtă, sau o atașează pe cea încărcată anterior. După conducerea mașinii, lucrătorul ridică supapa N cu pârghia Q. și eliberează apa cu un jgheab C pe o parte a roții EF, din care se va întoarce spre mâna dreaptă, iar cuva va merge în jos, iar cel încărcat va merge sus ; și astfel schimbând mișcarea roții, se poate ridica o găleată și coborî pe cealaltă, și astfel să continue lucrul fără întrerupere. Și cum o găleată ridicată cu minereuri poate fi răsturnată rapid, dezumflată un fir, mai degrabă decât încărcată cu minereu poros în partea de jos; pentru aceasta ar trebui să aibă întotdeauna o a treia găleată la fund, așa cum se arată mai sus, care în momentul în care poroasa coboară la ele, iar cea acoperită cu minereuri se ridică, încărcând, iar după scoaterea poroasă coborâtă din cârlig, pune-l pe el și apoi pune minereurile îndepărtate între ele, decât lucrul poate avea loc mult mai devreme. Deși George Agricola, în cartea a șasea a Melialurgiei sale, a prezentat această matrice, pentru scoaterea codurilor din mine; cu toate acestea, am argumentat

a considerat că era mai capabil să ridice minereu decât apa; pentru faptul că alte mașini sunt mult mai plăcute pentru extragerea apei, care sunt descrise în detaliu în capitolul următor. Există și multe alte mașini. această lucrare plăcută; totuși, pentru concizie, o las, deoarece diferă puțin de cele arătate mai sus.

§. 72. Găleți fac dimensiunea în funcție de raționamentul Tubului și adâncimile minei și sarcinile de materie, de obicei mai înalt-elelyaki' și o lățime de arshins și mai mult. Lângă scândurile groase de stejar, din care constă cada, se înconjoară cercuri de fier de-a lungul clopoteilor superioare și inferioare, care sunt atașate de scânduri cu benzi de fier. Dintre acele benzi de fier, două au urechi, în care este atașat arcul de fier; fundul cuvei este tapițat cu trei benzi de fier. În partea inferioară a minei, unde sunt coborâte căzile, ei transportă minereuri din adăturile din apropiere pe cărucioare obișnuite, care sunt folosite în clădiri pentru cărămizi și pământ; iar din adânciturile îndepărtate poartă în cutii mari, puternice, patrulatere, alungite și cu dungi de fier tapițate, care merg pe patru roți groase forjate până la fund. Un inel este introdus în partea din față, astfel încât prin legarea unei frânghii a fost posibil să se tragă. Gurile de osh ale minei superioare transportă minereul ridicat pe cărucioare similare, precum și pe cărucioare mari la șoproane .; pietrele sălbatice mari sunt folosite pentru orice construcție, iar pământul și - un mic cerc de gropi sunt îngrămădite în grămezi.

CAPITOL

Lerm * mașină "
smochin. 10.
A doua mașină.
smochin. 13.

CAPITOLUL TREI despre mașinile cu care se toarnă apa din mine.

§. 73. Apa care se stoarce din pereții muntelui în mine sau curge din crăpăturile din piatră se varsă cu pompe și cutii. Pompele sunt

fabricate simple sau compuse. Cele simple sunt folosite când mina nu este adâncă; iar acolo unde curge apa multa, aici au pus doua pompe simple. În mijlocul acestora, întăresc poarta culcată A, pe stâlpii BCDE; prin poarta trece o grinda transversala F G. La capete se ataseaza stalpii HI care ridica apa din pompele cu pistoane. Și așa, când, cu o cale K atârnată, muncitorul balansează un băț L înainte și înapoi; întoarce poarta într-o direcție sau alta, mută stâlpii în căzi și toarnă apă din mină „Mișcarea se poate face într-un alt mod, de exemplu, săriți mai departe capetele grinzii și atașați-le la șapte, pe care doi oameni călcau cu picioarele și această grindă se mișca.
74. Pompele pliate sunt folosite în gropi care sunt mai adânci de treizeci de picioare; pentru faptul că la adâncimi mai mari aceleaşi pompe sunt invalide. Și astfel capătul superior al pompei inferioare A este atașat de jgheab B, astfel încât apa să curgă din el în jgheab. În același jgheab se pune o altă pompă C, la fel la un alt jgheab D atașat la gura superioară. Și așa au pus doar o mulțime de pompe,

sgpavyapg', câtă adâncime necesită mina; iar apa curge din pompa superioara cu un jgheab S pe sol sau intr-un adit. Stalpii care sunt de la pompe
trag apa, se misca cu totii cu o bata de fier E, fixata in axul F al rotii Gj, pe care apa o invarte. Acest băț este introdus în bucla de fier H, care este atașată de vatra I cu un șurub de fier. În furcile vetrei de onago, merge un arc K. L, în care capătul scurt K are un cârlig nituit într-o buclă prinsă pe capătul stâlpului primei pompe superioare; iar capătul lung al acestui arc L este unit printr-un șurub de fier în focarul M și de arcul N, la fel ca bucla H, șuruburile sunt împinse prin focare și arcuri astfel încât toate elementele întregii mașini să poată fi pe ei. Și așa, când E, cu mișcarea roții G, se întoarce spre vârf, atunci mașina se ridică, în calea arcurilor I, M, O și KN; la fel sunt stâlpii tuturor găleților și toarnă apă în jgheaburi atașate; și coborându-se, lasă stâlpii în găleți, ia apa pe pistoane și, ridicându-se din nou, o toarnă. Pistonul este format dintr-un cerc de lemn
până la capătul bifurcat inferior al stâlpului atașat și de la limbă, cu care, atunci când pistonul este ridicat, dira se închide astfel încât apa să nu curgă dintr-un
cerc în orificiul inferior al pompei introdus ferm. Stâlpii și șalțurile sunt făcute din lemn de esență tare, iar în locurile necesare sunt tapițate cu dungi de fier.
§. 75. Dacă gura minei este pe munte sau al treilea τ   Vmașină într-un alt loc departe de apa curentă;, fig> 12> kosho-

pe care roata trebuie să se întoarcă, iar stâlpii găleții nu pot fi întăriți direct la bățul roții, de dragul unei distanțe lungi; pentru aceasta, au pus de la roată, mânate de apă până la gura minei, următorul colos, care se numește biele. Pe toată această distanță, două grinzi sunt lovite în pământ în loc de două, o pereche de două perechi la o distanță de până la trei sazhens. Între capetele superioare ale fiecărei perechi de grinzi ab sunt fixate cu șuruburi de-a lungul cd, care se pot întoarce între stâlpii de pe șuruburi; iar capetele de sus și de jos au prin furculițe stâlpii trecuți cu cuie, bătuți împreună și

învârtiți șuruburile. Capetele stâlpilor extremi au un vârf de fier cu bucle în care sunt nituite cârlige h h. Capetele superioare ale stâlpilor sunt atașate de grinda prin poartă La TT ratat. Și astfel, când roata N0 se întoarce din apă, mișcă stâlpii legați cu un băț gg înainte și înapoi, care, deasupra, se leagănă prin poarta fasciculului ratat tt, iar apoi stâlpii sunt trași din găleți, în găleți înapoi, iar apa este turnată cu această mișcare.
A patra mașină, Fig. 14
$· 16. La pompele pliate se mai pot socoti si pe acelea unde, in locul stalpilor si pistoanelor, apa se trage spre varf cu bile alungite. Compilat după cum urmează. Deasupra gurii minei, ar trebui să existe o vedere vtavigp sau un angrenaj AB; să-l întărească în groapă, în care pe fundul minei curge apa. În apropierea acestor vederi, încercuiți un lanț sau o frânghie

cu recipiente puse pe el și un sfert de arshin distanțate unul de celălalt. Aceste bile, când de jos prin cuva C trec în sus, apoi sprijinindu-se pe lateralele cuvei, apa care este ridicată în sus nu are voie să curgă în jos spre spate. Și așa, cu capătul de sus al căzii, o toarnă și, întorcându-se în jos pe exterior, își reiau acțiunea. O vedere se poate întoarce prin puterea apei sau a unei mori de vânt, care, în funcție de circumstanțe, poate fi stabilită.
$.   77 Cutii cu care din mine „te uda-Al cincilea,
mașină.' liv-yut, plimbați-vă aproape în jurul acelorași vederi ca și bilele menționate mai sus; cu toate acestea, ele diferă prin aceea că, în loc de una prin bile prin frânghie sau lanț filetat, cutiile sunt atașate cu marginile de două lanțuri puternice, care sunt, de asemenea, aproximativ două vederi în partea de sus cu apă și merg la partea de jos a gol, iar sub vedere de jos. Întorcându-se din nou, scot apă și se ridică în sus. În loc de cutii, pot fi folosite găleți puternice cu cercuri de fier tapițate.
CAPITOLUL PATRU
despre mașini cu care aerul rău este expulzat din gropi și aer proaspăt este lăsat să intre în locul lui.
§. 78. În minele adânci, care în multe-0 „aer în minele-cinci laturi subterane sunt departe, și sunt puține mine săpate până la suprafața pământului săpat, de obicei se colectează abur, pentru sănătatea umană.
Partea 1G. Ioviyu

Prima anvelopă IV.
smochin. 5.
Bptlray V" și uni on. smochin. 5.
Mașină de zvâcnire.

Văd dăunător. Provine din ulei de piatră grasă, sulf și arsen, iar în timpul săpăturii și spargerii munților cu piatră grea și praf de pământ se împrăștie de-a lungul adăurilor, iar în ele piepturile oamenilor muncitori sunt deteriorate de otrava lor. Acest lucru a fost observat și de mineri prin mirosul greu care rătăcește în mină, umple spiritul, stinge lumânările și mai ales această otravă volatilă se dovedește a fi cea care arde uneori în mine. Următoarele mașini sunt folosite pentru a schimba acest aer.
79. Deasupra gurii arborelui, pe o cruce se așează două grinzi AB, C D, iar pe ele se așează în același mod scânduri late EF, cu un capac L,

care scânduri sunt ținute din toate părțile vântului suflat de ei înșiși și capacul și sunt bătuți până la fund în mină; decât într-un rudik aerul în picioare este dispersat, iar vaporii dăunători sunt îndepărtați de curentul său printr-un alt pahsh. Pe alocuri au pus un butoi M, rotind în jurul unui stâlp, cu o aripă N, din care se trece o țeavă în ax. Pe partea laterală a acestui butoi se află o fereastră pt, care se întoarce întotdeauna în calea unei aripi spre vânt, iar prin ea prin ea însăși și țeava intră în ax. Ambele mașini pot elimina aerul din mine doar atunci când bate vântul și, pe vreme calmă, sunt invalide. Pentru astfel de cazuri, este mai util să se folosească burdufuri mari, care, la gura unei mine sau a unui adit, să fie amplasate în așa fel încât țevile lor de fier să fie în țevi lungi de lemn la capătul unui adit îndepărtat.

au fost aprobate. Mișcarea burdufurilor se poate face prin vetre, aprobate în arbore., Și se suprapune povara pietrelor mari de pe placa superioară a burdufului.
§. asa de. În acest caz, nu este inutilă socotesc Chepgver-mașina, pe care Mariot o menționează gloriosului fizician francez și Ma-^^aMa'; deși nu l-am văzut nicăieri în locurile muntoase în uz și nici în cărțile de metalurgie descrise. Această mașină este pe vb. în mine poate fi mai capabil decât alții, că nu este nici înțelept, nici greu să o faci în primul rând; în al doilea rând, că nu are nevoie de oameni pentru acțiunea sa; în al treilea rând, cu aceeași apă care mișcă alte mașini, aerul din mine poate fi schimbat. Acest lucru trebuie făcut în felul următor; sub cod, care curge în jos de la roata unei mașini, de exemplu, o trompa de apă, puneți-o într-o groapă sau bârlog puțin adânc, unde apa curge în jos, o cutie AB, cu un capac C, fără fund, lungime, lățime si inaltimea fig. T. un sazhen sau mai mult, astfel încât să fie mereu pornit. pușca polară stătea în apă; iar pe marginile inferioare de sub apă erau mici găuri și un haz, cu care apa curgea din ea, dar aerul nu ieșea. Pe capac este necesar să tăiați o gaură pătrată sau rotundă în același loc pe care cade apa de pe roată, tăiată, cu un sfert de arshin lat sau mai mult, în funcție de cantitatea de apă care cade. O pâlnie mare D ar trebui plasată în acel director .
(*) Într-un tratat despre mișcarea apei și a altor materii lichide.

roagă-te ca aerul să nu poată ieși din el, decât pe latura B deasupra apei a unei găuri E special tăiate, din care s-a trecut o țeavă F în mină. Deci, când apa care cade din roata M cade în pâlnie și curge în cutie ca un diroy; ia aerul cu el din exterior, iar cu aspiratia lui il trage in cutie, de unde intra doar in teava F, si va trece in mina. Dira tăiată din pâlnie în cutie este mare, astfel încât apa care curge să nu curgă împreună, ca într-o pâlnie obișnuită, ci se sparge în picături mari și stropi, trece și conduce aerul dintre ele cu mișcare în cutie. Apa curgătoare diram a a dintr-o cutie într-o groapă
J
se revarsă și de unde este deviat, curge în jos.
8*. În minele care au două puțuri la suprafața pământului, săpate în așa fel încât unul pe munte, iar celălalt sub munte, să aibă gura, adică să fie unul mai sus decât celălalt; apoi aerul trece de la sine, fără mașini; iar această mișcare a aerului are ture regulate. În zilele

calde de primăvară și vară, aerul intră în gura puțului înalt, iar după ce trece prin adit iese gura puțului inferior și astfel circulă constant. Dimpotrivă, în zilele reci de toamnă și iarnă, aerul intră în gura minei de jos și iese din gura celei înalte. Iar când primăvara și toamna frigul se luptă cu căldura, iar vremea uneori caldă, când frig; apoi după două săptămâni (poate în alte locuri și mai mult) gâdilatul aerului

Spiritul din aceste mine se schimbă frecvent, iar ceea ce intră în puțul înalt și iese din puțul de jos, apoi coboară în cel inferior și se ridică în cel superior. Această mișcare liberă a aerului a fost deja remarcată de iscusitul metalurgist și doctor în medicină George Agricola (*) în anii străvechi.

despre măsurarea minelor.

§. 82. Se întâmplă nu de puține ori în treburile minereurilor.De ce este necesar în Geometrie: mai ales când într-o mină surdă - MINE, care are o singură mină, aer sulfuric „iad și cei nesănătoși se vor împotrivi; atunci este necesar să se sape o altă mină de la fundul aditului de sus; iar pentru a putea cunoaște în această mină, adică să găsești acel loc de pe vârful pământului, care să fie perpendicular pe orizont, adică să sapi o stivă de mine până la capătul aditului; pentru aceasta este necesar, conform regulilor geometrice, să se măsoare această mină în interior și să se ia măsura la suprafața muntelui. În al doilea rând, când există un filon abundent în minereuri, te întinzi într-un an, în care doi proprietari sau proprietari, sau mai mulți, sunt participanți și fiecare, împotriva propriei participări, vrea să aibă o parte în această viață; atunci este necesar să se arate, și în adite, limita cusăturii hotarului, care pe suprafața pământului desparte această participare, că fără Geometrie nu se poate face. În acest scop, am intenționat aici cel mai necesar și necesar Geometric

(*) Despre afaceri miniere cartea 5,

Regulile și instrumentele cehe, împreună cu utilizarea lor, sunt sugerate pe scurt, doar de dragul celor pe care geometria indiană nu le-a învățat din întâmplare. În această propoziție, las toate dovezile matematice și arăt doar cele mai necesare probleme pentru această soluție.

Fundația $. 85 Toată arta care aparține aici este semi-măsurători astfel) într-un adaos similar de linii drepte, părăsind covorul. metode utilizate în mine pentru măsurare. Un unghi este alcătuit din două linii cu capete legate una de alta, multe sau puține una de alta oblic. 16. spumos. În funcție de mărimea înclinării lor, se ia în considerare valoarea unghiului, care este destinată de semicercul ABCD, împărțit la 80 de grade, unghiul căruia liniile sunt dizolvate cu 90 de grade se numește drept; cea mai mică este ascuțită, iar cea mai mare este tocită. O linie întreruptă este EGFH, care constă din două sau mai multe linii, EG, FG, HH, conectate în unghi.

Reguli. 84. O linie întreruptă este ca o altă linie întreruptă smochin. 16. linie ^ când ambele constau dintr-un număr egal de drepte, în aceeași ordine dispuse proporțional și având unghiuri egale. De exemplu, o linie întreruptă E H este similară cu o linie întreruptă în arc e h, astfel încât atât unghiul G de 80 de grade, cât și unghiul g de 80 de grade au, iar restul sunt egale între ele. Linia EG este de trei ori mai mare decât linia e g, și invers. Din aceste definiții

provin următoarele reguli: i) Când de la un capăt a două linii întrerupte similare sunt trasate linii ascuțite EH și

și eh, la celălalt scop al lor, îno vor avea aceeași proporție între ei, așa cum au aceste linii întrerupte între ele; de exemplu, când una dintre liniile întrerupte este de cinci ori mai mare decât cealaltă, atunci linia dreaptă a celeilalte linii drepte este de cinci ori mai mare. a) unghiurile lor de înclinare sunt de măsură egală, adică conțin un număr egal de grade, iar liniile în sine se extind paralel într-o direcție.
§. 85. Pentru utilizarea acestor reguli în ingineria minelor sunt necesare următoarele instrumente. 1) ievshm' Busolă suspendată, pe care cercul ar trebui să fie împărțit nu numai în 24 de ore și în fiecare oră în 15 grade, ci și grade în jumătăți și sferturi. Cu cât busola este mai mare și cu cât părțile sale sunt separate mai mici, cu atât poate afișa mai precis măsura. Prin punctul în care stă acul, pe care se rotește cercul busolei menționat mai sus, este necesar să se traseze o linie dreaptă AB în partea de jos a mizei, astfel încât să împartă busola în două semicercuri egale. În pereți, miza de deasupra acestei linii ar trebui să fie plasată de-a lungul unui ac mic și subțire a a a, astfel încât să fie deasupra marginii cercului și să se arate gradele. Mizele trebuie omologate în carcasa de cupru CED F cu spume C și D, care stau perpendicular pe linia AB. Atașați două mânere EG și FH pe mijlocul busolei pe carcasă, E și F, perpendicular pe linia AB; astfel încât pe frânghia întinsă oblic din FIG. 15. compas atârnat orizontal.
$. 86

smochin. 8.
smochin. 17.
Sarcina primei fig. 18.
smochin. 18.

§. S#. Al doilea cadran al sculei constă dintr-un sfert de cerc ABC la p0 grade și împărțit în sferturi ale acestora; pe o parte sunt aprobate egale două mânere g. Osh unghi C, o greutate F este atârnată pe un fir subțire. În același timp, este necesar să aveți o frânghie subțire, un triarh sazhen și cuie de fier destinate, astfel încât acestea să poată fi băgate în pereții minelor și frânghia să poată fi legată. Al treilea instrument este o scară, sau o măsură redusă, de un picior lungime, împărțită în 10 brațe reduse, un braț în trei arshins, un arshin în cinci vershoks. Litera a sazhens, bc, eh, dg arshins; liniile care le traversează, marcate cu numerele 4, S, 12, ib, sferturi medii și vershoks. Totodată, este necesar să existe și un liniar, un compas, o masă de lemn, uniformă, sau o masă pe care hârtia să poată fi întinsă uniform, arătate și în §. 83-semicerc pentru măsurarea diferitelor unghiuri. Cu instrumentele prezentate este posibilă rezolvarea problemelor în toate împrejurările în minele care apar, dintre care cele mai necesare sunt propuse aici.
8u. Când adit-ul este orizontal, iar axul este perpendicular, totuși, adit-ul se îndepărtează de la o linie dreaptă către laturi, dar este necesar să se afle pe suprafața pământului locul de la care, până la capătul adit-ului. , ar trebui săpată o grămadă de mine; atunci ar trebui să procedați după cum urmează. Să existe un adit orizontal AB, răsucit în lateral, în care să fie imposibil să se întindă frânghia în

linie dreaptă; pentru aceasta, este necesară o frânghie pentru cuiele adit bătute în perete

legând cuiele a b c d în patru părți, apoi atârnând busola de funia ab, notează gradul în care se află, împreună cu frânghia lungă a piesei • ab. În același mod, și celelalte părți ale frânghiei b c și c d, gradele și lungimea trebuie măsurate din colț în colț și notate. Și apoi, după părăsirea minei, este necesar să trimiteți o foaie mare de hârtie. pe o masă sau o masă plată, așa cum s-a menționat mai sus; și luând din scara redusă a unei brațe și citind părțile, luați liniile cu unghiurile lor pe această hârtie; iar în final, de la capătul liniei L până la capătul lui I, trasați o linie dreaptă k7 și măsurați-o cu o măsură de scară; această măsură va fi distanța directă a capătului adit-ului A de la gura minei B. Și astfel dacă suprafața pământului este orizontală, atunci - este posibil prin această măsură într-un grad, - în care dreapta linia bl s-a întins pe hârtie, - după busolă, întinde coarda și de-a lungul ei avea tot atâtea strânse și părți de măsurat câte avea după „cârma pe hârtie”; sfârșitul măsurii va fi chiar locul unde se află mina '.
88. Totuşi, când adit nu este pentru toată lumea thorizontul-sarcină a talnului sau suprafaţa pământului este muntoasă, atunci este necesar să 0'ik'Ra * de asemenea aceste înclinări şi îndoituri, atârnând un cadran cu plumb. linie pe frânghie pentru a nota în grade și împreună cu lungimea frânghiei să notați . Să fie podfig. g, munte AB adit EFHG, în care s-a executat un puț JD-E din vârf; dar se cere să se afle locul în care, până la capătul aditului G, stiva de mine bacini íK, și pro-

igrokoigashB.. Și; suprafata inferioara. teren; muntos; Și; adit; samaa pio> la vârf, apoi la - se aplecă, ho-cha; în lateral și nu se îndoaie; din ce în mină; frânghie.p;rn. este imposibil să tragi drept; de dragul · cuvenit. asta" în. idiibekh F și Nko cu cuie ciocănite cravată și: fiecare parte este îngrămădită cu atârnat - un cadran, dar: duv> bine, îl puteți vedea cu ușurință - Într-un mod similar și în partea de sus - conducere într-un țăruș Yas pe vârfurile anul. O mana?
B, iar în valea C, ', de-a lungul lor trage funia dezlegată ^ în aceeași direcție, în; care adit „minciuni. ·. de k? pl. Ddovu piese D Ax A C se stinge,.. a. ultimul. Cu · nu: a măsura, dar - numai această înclinație, cadran·, a marca. Și după aceea, lungimea părților frânghiei cu înclinațiile lor pe bv maiu ar trebui scoasă de-a lungul yuashgipab, unde linia întreruptă efhg va fi similară cu una întinsă. frânghii E F II G. Aftíhfeío p. b. atârnă numai departe.· pe. bu.maiѣ, oricare ar fi, a fost lungimea împotriva galeriei sau și. mai departe .. După; Togo ar trebui să fie atras de orizontul perpendicular - nu.yu. linia gb "de la sfârșitul galeriei până în sus și 1 unde. ea trece linia b c, din acel loc.· a măsura, dar pe o scară de la c la b, care este distanța sazhens de-a lungul frânghiei, măsurat-osh s va arăta cel mai mizerabil. în b,. unde este necesar să se săpa o stivă de mine; gb eliminat, linia va arăta adâncimea acestei mine; care * roi va fi săpat de la B la G în sazhens ..
Sarcină. §·- 8 9·. Abrupt și blând, înclinație șahnov? tremurând;. răspuns> perpendiculara poate fi măsurată cu un cadran, n.a-
8- cântărind-o pe frânghie D V, - și măsurând-o, asta? bânză. Aπó sѣ-

După ce ați coborât înclinarea pe hârtie, ar trebui să atârnați liniile cu un plumb paralel de la fiecare capăt al arborelui "da și b c. În conformitate cu aceasta, măsurați distanța mașinii d b, Fig, i9 * ¡■ care va fi măsura cât de mult s-a abătut capătul inferior A minei de la cel superior B. moduri de a măsura împreună, adică pe ^ fiecare ¡ din întinderea o parte a frânghiei; atârnă busola și cadranul, ¡ și atât verticală, cât și ¡ declinație orizontală pentru a observa, și ¡ după „lungimea totală a frânghiilor * scalate pe hârtie • demolați de două ori ; primul de dragul orizontalei, iar al doilea de dragul verticalei - declinație.

X 90

* Joi în ep-

ceai; ¡Atunci! Produce-Fig· 2°· dit - măsurarea trebuie să fie - în același mod, - doar 'numai - în sens invers. Sa fie mina D E FGHIL in doua mine DEF si GH si in doua galerii FG si HL formate, pe suprafata pamantului intre .A; este necesar să se găsească în câmpul HL un punct sau - limită, care să împartă participanții la aceasta față de limitele lor. Atunci este necesar să se acționeze ca mai înainte, adică să se întindă frânghia de la termenul A până la gura minei, legând-o de B C D, după raționamentul văilor și munților la țăruși. În același mod, în mine și adite - procedând astfel, este necesar să conduceți frânghia legând-o de DEFGHL. După aceea, după ce a măsurat înclinarea și înclinarea părților frânghiei, puneți desenul pe hârtie; cum este portretizata

ii * în

Zizhlte-n ï e. ..

84-. PRIMA FUNDAȚIE. Matura 'LARGIN in abc def h l<, redus. scară. Din literele a, care se află pe suprafața pământului în A *, trageți, între timp, o linie perpendiculară a i} pe orizont. care, treci linia hl· în ¿; osh acest loc; este necesar să scalați la litera d; care, măsura va însemna - atunci - câți sazhen autentici; trebuie măsurat în adit H L. unui participant începând; din. H< Gei exemplu;, servește ca o mină. neavând lateral: înclinări; care; noi $ Sr poate fi măsurat cu o busolă; a- în acelea; mine; care·.' în toate. laterale; lean ', este necesar, minciună, unghiuri "a măsura;, a, cu o linie și: un cadran, și scoateți toate măsurătorile pe hârtie, două razg.

911 Conform acestor reguli, este posibil în fiecare caz, iar situația este shelsshvah ru d-nik-i; să măsoare celui care a înțeles pe scurt regulile stabilite... Nu este nevoie să arăți sarcini speciale, pentru totalul pe care aproape: orice situație specială are. În propunerea acestor reguli, nu am acționat: I. De. despre-bykno-· pentru pg^goi ce. regulile lor sunt foarte lungi;., și. plictisitor, plin de calcule,., iar tabelele logaritmice necesită asta. aparent, în f despre xsh despre munte urlator Geometrie ·; .care: a tiparit zece,,.. Am urmat inca sapte' George; A-gricol, care domnea, despre Geomegpraiul muntos, nu s-au ocupat decât zece jumătăți de foi;: totuși, aici se schimbă unele împrejurări și unelte, iar altele; stânga; pentru asta.

End3 mpemìeìi tacimi.

PRIMUL)

Π EP V Y X Ί>

METALURGIE

Cha este/em/er. t-.a.i.

o l:r atât b a na și r C-Dib^ și di-s t. a^l-l.o e 5 ,

ustensile Ashedah; și insshrvmeshpah kj. le incerc pe cele potrivite..
§: 92—
Pentru a „testa”. nevoile de artă; Nu; sunt necesare trei cuptoare de testare. Primul; de obicei; numit; cuptor de testare\th ne2!' g g
fig. 22.
A B C D E, care; ar trebui să fie de aproximativ trei ori lung și lat. sferturi; arshin, (deși: uneori; de dragul * abilității; și. izolare - drum și mult mai puțin de făcut;, poți), iar în înălțime un sfert din lățime., mai mult; De exemplu, ea va; lungime.) şi. 12 vershoks lățime, atunci ar trebui să fie înalt.; viata 15, Inferioara: partea AB ED este pliata.1 din: egal cu patru * foi de fier, din care) fiecare: inaltime. A; din. fund; piese·, până sus. Cu este necesar, ca pe-chy- deja converge, astfel încât cele patru foi superioare în S. și OS au fost; în partea de jos cu o lățime de 1S, iar în partea de sus, câte 6 vershoks. G "lățime. Bъ. 4, al înălțime - vb 2. apex ^, one 'off. altele / razsshoya-neem. în; i|t. vershkah, da: peste apex „în jos și la: lăsați partea de sus .. K: sus și; gura inferioară; atașați ușile; fier de călcat pe ambele părți, mobil; Pe cealaltă parte a tatălui - trei: de jos ;. laturi, in; faceți o fereastră mică în partea de jos cu uși glisante și tăiați prin toate părțile superioare la mijloc;, de-a lungul rotundei: dirk in:, vershok wide: m¡n.- Peste acest cuptor

et
■hechi în pereţii laterali să aprobe două tije de fier, groase de un centimetru, astfel încât frontul să fie pragul gurii superioare pe degetul culcat inferior. iar celălalt nyap al peretelui din spate (oarecum mai înalt) ar fi de doi centimetri distanță. Pereții sobei și tijele să fie mânjiți cu lut preparat, despre care vezi în §. 10,5; și pentru ca lutul să se lipească mai tare de pereții cuptorului, pentru aceasta peretele trebuie să fie dur, precum și tije transversale, „și care sunt puse pe o placă de lut sălbatic, sau ars, • gros - în nalet. , ca să fie tânăr până la prag până la gura de sus, era la doi centimetri de laturile străinilor și de cel din spate. Pe fund „Veți pune o mufă sau o sobă fără fund F H, în care pe peretele din spate al dir, pe rezervoare, sunt tăiate două. Această mufă trebuie să aibă lungimea și lățimea față de focarul menționat mai sus și plasată pe ea astfel încât gura ¡F să se conecteze cu gura superioară a cuptorului de testare. Astfel, soba aprobată trebuie așezată pe o vatră de piatră cu o înălțime de aproximativ un arshin și jumătate, care servește în locul fundului aragazului în sine, iar partea superioară a podelei rămâne astfel încât cărbunele să poată fi introdus în sobă. .
Probyar- <§. 93.: Cel de-al doilea cuptor de topire RS este de obicei pătrangular în aceeași vatră pe care se află testul și este așezat cu o lungime și lățime de un inch polar, o înălțime de 3 metri pătrați. Din partea de jos a golului

un sfert in sus, se aproba un gratar de fier sau tije transversale pe care se aseaza o caramida patrulatera, pentru amplasarea vaselor de topire. Din lateral, sub grătar, se pune o blană cu vatră pentru a produce focul cel mai puternic. Al treilea cuptor este Desshil- desshillier A B, în care se distilează vodca puternică și alte materii volatile. Are o figură de patru smochine. 22. cărbune și grătar de fier. Pe o parte se lasă o gură D, cu care se pune lemne de foc sub

replică, iar pe cealaltă se lasă dira B, prin care iese gâtul retortei R; choromin, în care trebuie să fie dulap. de dragul păstrării unor instrumente și pentru aranjarea și înregistrarea mostrelor și protch.
J.T. 95. Este necesar să existe unelte pentru cuptoare.. Următoarele sunt: 1) Două sau trei burdufuri de mână, s) clești obișnuiți „^®^”, h) trei sau patru clești cu drept-fig. 24 · capete, y) clește cu capete curbate, 5) clește, care are o jumătate la capăt cu o furculiță g, b) un cârlig mic de fier, 7) o lingură mare de fier pentru topirea plumbului, .8) un taganets h cu trei picioare și două scoici, dintre care cea inferioară este mai îngustă, 9) o bandă de cupru pătrangulară cu nouă sau douăsprezece gropi în care se toarnă probe și cu un mâner I. Ar trebui să fie i) trei greutăți de Veska în dulap.
(Jjiir ®3 ki; unul mare, pe care puteți până la trei sau până la '
Partea a IV-a \ i2 cinci

cântăresc cinci kilograme, al doilea este un test mic, pe care pot fi cântărite doar două sau două bobine, iar al treilea este doar sensibil, astfel încât să fie ținută doar bobina. Cealaltă și a treia greutate ar trebui să fie prevăzute cu ferestre de sticlă pentru lumină, atârnate în așa fel încât să poată fi ridicate și coborâte cu o sfoară întinsă prin roți. O greutate de plumb cu fund plat este legată de capătul cablului, astfel încât să-și țină greutățile ridicate. Al treilea solzi trebuie să fie doar sensibil, astfel încât să se închine dintr-un grăunte de nisip mediocru; ce se întâmplă când jugul lor este subțire și ușor, și în același timp lung, de asemenea, cupele și șireturile sunt foarte subțiri și ușoare. În cupele de alte greutăți și a treia, ar trebui să existe o altă ceașcă foarte ușoară, echilibrată, în care să fie plasate minereuri și metale.
scăzut-   Pe semnele descrise se atârnă cu greutatea runei..g1 J otrăvuri și metale la o probă împotriva greutății reduse, unde în loc de un pud puteți lua o bobină și o puteți împărți în 40 de părți și le utilizați în loc de lire sterline. Împărțiți aceste kilograme reduse în jumătăți, sferturi și optimi de liră și în bobine, în jumătăți și sferturi de bobină. Și când, față de aceste greutăți, minereul cântărit va da o anumită parte din metal; atunci trebuie concluzionat că, chiar și într-o greutate directă mare a cantității de minereu respectiv, este conținută aceeași cantitate de metal: de exemplu, o liră de minereu de argint, prin

prin test a dat 40 de bobine reduse de argint; În consecință, un pud drept din acest minereu conține aceeași cantitate de bobine de argint. Această greutate redusă este realizată din cupru sau argint, particulele mici sunt tăiate din foi subțiri de cupru și din hype.   Greutatea argintului este mai curată și mai constantă. Pentru
toate greutățile trebuie făcute în cutii p, iar în ele pentru fiecare există un cuib special pătrat sau rotund, din care se scot și se pun pe greutăți cu clești mici ascuțiți.
J.T. 97. Probele, față de care argintul este testat pe pietre de coacere, constau din bețe pe un inel ° cu®lkъ *, (Fig.
dirami pus pe x, în care cuprul se amestecă cu argint în proporție; de exemplu, în g δ mostre de argint 18, cupru 7 $ bobine, în 72 de mostre 72 de aur. argint, 24 cupru. Se pot realiza prin loturi sau prin bobine. Maeștrii de analiză le folosesc doar pentru a afla cât de mult

trebuie să adaug plumb la argint în cuptorul de testare, amestecând diferit cu cuprul; pentru argint, în care există mai mult cupru, necesită și mai mult plumb / care din tabelul următor
este văzut.
A șasea probă de argint necesită plumb cu el pentru o picătură de 20 de ori mai mult
i 8 jucărie 42 54 -._-J 8--- --ib--- --14-- i2 *7-

§4
90 rb
Bucate. J. FIG. 94.
minciuni, picături rotunde, gâturi g,
- - vedere
- -9
5
. -.3---
p8. Ustensilele pe care ar trebui să le aveți în cuptoare sunt următoarele; creuzete sau vase de topire și triunghiulare tí, plăci de testare / g sau ceramică rotundă cenușie cu fund gros retorte din sticlă și lut de diferite dimensiuni
rangurile s, destinatarii sau oalele false; mucegai q. În dulap ar trebui să existe un amestec de fier și cupru, o ceașcă de fier cu fund rotund cu pistil, sticle de sticlă de diferite dimensiuni care să conțină diverse materiale necesare testării, pentru care este nevoie de un dulap special.

CAPITOLUL DOI

despre pregătirea diverselor materiale pentru testarea celor necesare.
Cum §. p9 Pentru separarea aurului de argint pe
vT^k^10 Pentru ca maestrul de analiză să aibă vodcă tare pură, pe care, de dragul precauției, trebuie să o facă singur în felul următor . 1) Luați salitrul pur în bucăți mari hexagonale constând; y) în două din acel vitriol al unui pantof pentru a arde roșu, cu salpetru în loc pentru a șterge și ambele materiale amestecate într-o retortă de lut pregătită pentru asta

mo cu lut uns si uscat, pune-l ca sa-l freci plin; 5) puneți retorta în cuptorul de distilare, înlocuind o cărămidă sub partea din spate, astfel încât cărbunele să nu poată fi pus lângă întreaga retortă; iar la gâtul retortei la-fig. 22. puneți un recipient de sticlă ІЦ în care să fie un sfert din greutate față de toată materia pusă în retortă, era apă. Cânta /| J (sau legătura gâtului cu recipientul; înconjurați-l cu un balon umed și ungeți-l cu lut, apoi închideți cuptorul cu cărămizi de sus și lăsați doar un mic dira; , deschideți mai mult pentru a înmulți căldura. 6) Pe măsură ce partea inferioară a retortei începe să se încălzească și în recipient apar vapori roșiatici; apoi este necesar să stropiți retorta de jur împrejur cu cărbune, îndepărtând cărămizile de sus și să o țineți la căldură maximă doar o perioadă lungă de timp până când nu mai treceți aburul roșu din retortă către destinatar. 7) La sfârșit, este necesar să închideți aragazul cu totul, astfel încât focul să se stingă puțin câte puțin și să luați recipientul cu vodcă tare.
Z. de asemenea. Vodca tare distilată ar trebui să fie
„ ¿Eu știu chi.

curat, ca să fie în ea κι atunci.) nu era alcool; Luați două sau trei bobine din cel mai pur argint și forjați-o într-o placă subțire, tăiați-o în bucăți înguste cu foarfecele. Potrivit acesteia, nu există altă modalitate de a le pune în vodcă tare, din care
ea

va fi albă și tulbure; care turbiditate trebuie lăsată să se așeze, iar după aceea, vodca curată trebuie turnată cu grijă într-un alt vas și puțin argint pur trebuie pus a doua oară și din nou lăsată să se așeze; si in felul acesta, incetul cu incetul, pune argint in aceasta vodca pana devine tulbure si nu mai scapa praf alb pe fund, care este un semn binecunoscut al puritatii ei. După aceea, ar trebui să fie distilat dintr-o retortă de sticlă într-un cuptor de distilare cu foc ușor, punând un vas cu nisip sub fundul retortei, astfel încât să nu se spargă de la căldura rotundă.
Cum §. sud. Vodca tare reușește uneori
acest pro-
luptă. RU este puternică, și uneori slabă, că ambele nu sunt capabile să le testeze. Pentru aceasta, trebuie mai întâi încercat în felul următor. Luați 3 boabe din cel mai pur aur și cel mai pur argint 2 boabe și duceți la acea bobină; arde pe capelă, ca în Jf. Va fi afișat Yu7, împărțiți boabele rămase pe el într-o placă subțire și rulați-l într-un tub, puneți-l în vodcă tare, pe care doriți să o încercați, astfel încât amestecul să se dizolve în ea. Dacă tubul de vodcă ogp nu rămâne intact, ci se rupe, atunci arată că votca este prea puternică; iar pentru aceasta este necesar să-l diluați cu apă curată. Dar dacă rămâne intact și trage exact marginile, înseamnă că este necesar
SHU puterea de a încerca are.
mi gran will be, înseamnă că vodca este slabă.Pentru
ce se potrivește unui foc ușor, exces de apă din
alunga -o.
§ÍO?.

los. Luați 1 kilogram de salpetru, da 1 kilogram de vin-flux. frecați o piatră goală, frecați-o mărunt la loc, puneți-o într-o oală și acoperiți-o, lăsând un mic orificiu, astfel încât cu o tijă de fier fierbinte să se poată aprinde materia amestecată, care din aceea se aprinde pentru o perioadă. un sfert de oră și se transformă în cărbune. Cărbunele acesta trebuie măcinat, iar altă dată, la fel, cu un fier de călcat înroșit, să fie aprins din nou, dacă începe să ardă; dar dacă nu se aprinde, atunci trebuie să admitem că a fost gata nici măcar o dată. Această materie arsă și sub formă de pulbere se numește flux negru. Fluxul alb este alcătuit din două părți de salpetru și o parte de tartru, îndepărtate în b^ƀst fără a se arde. Utilizarea acestor fluxuri va fi prezentată în capitolul următor.
utilizator Plumbul este zdrobit în acest fel: odată Masheri. topește acest metal la o căldură ușoară într-o lingură mare de fier sau o oală de două kilograme. Se scurge puțin pe o tavă de cretă albită și se agită des de jos în sus; dar nu ieşea plumb din tavă. Printr-o astfel de agitare, se rupe în bucăți mici și, în acest fel, după ce a zdrobit tot metalul nelipit, este necesar să se cerne printr-o sită de tablă și să o pună la loc pentru utilizare. Sticla cu plumb trebuie făcută în felul următor: luați cât de mult plumb doriți, puneți-l în cuptorul de

testare în vasul de analiză și lăsați-l să se estompeze, astfel încât să devină fierbinte; de acea căldură
pro-

fă-l instabil, adică astfel încât să fie fie mai puternic, fie mai mic. Și astfel continuând această acțiune după o oră, scoateți vasul și turnați materia pe placa de turnare în groapă; și de îndată ce se răcește, bateți paharul galben în cerc din plumbul rămas și măcinați-l în pulbere și adăugați mai mult plumb nou la cel uscat, cât de mult va încăpea în vas, puneți-l înapoi în cuptorul de testare și procedați ca înainte, până când aveți suficientă sticlă.
Kak ka-   yu4,
a cantat de-
treci printr-o sită
Pentru a face picături, luați cenușa curată cernută, în care nu ar fi cărbune zdrobit, un număr suficient; puneți-l într-o cadă sau jgheab, turnați apă fierbinte în el și clătiți-l, scuturând-o de mai multe ori cu o lopată. După aceea, lăsați-l să se așeze și scurgeți-l. Turnați mai multă apă fierbinte peste cenușa rămasă și faceți de patru sau cinci ori ca mai sus, până când apa scursă este curată și fără gust. Uscați cenușa spălată. După aceea, luați oase de oaie sau de vițel și ardeți-le, ca să devină albe și casante.În sfârșit, luați oasele clătite și zdrobite uscate strălucite toate laolaltă și udați-le tot sau cu jumătate de bere, ca să fie stors cu mână ta. Prin urmare măcinați în pulbere, cenușă și argilă arsă, amestecați bine cu materia cu apă, a fost posibil într-o comă de nisip fiert
cânta vysypav pe o punte înaltă și groasă, plin de smochine. 24 Luați o formă de picurare f strâns cu vârful și puneți perforatorul deasupra, bateți cu un ciocan de lemn

de cinci sau de șase ori cu toată puterea mea. Si asa, presarati deasupra forma umpluta cu un praf de oase arse ras, si punand batatorul in locul vechi, bateti-o usor de doua ori pentru ca praful turnat sa se lipeasca. După aceea, apăsați fundul matriței de cenușa întinsă pe punte, punând degetele pe margini pentru a nu deteriora picăturile, prin care aceasta va ieși intactă din partea superioară a formei. În acest fel, picăturile făcute trebuie mai întâi uscate pe aragaz la căldură liberă și apoi recoapte pe cărbuni în fundul cuptorului de testare și veți răci.
J.T. 105 · Pentru a unge cuptorul de testare se folosesc lut cu lână, cu gunoi de cal, cu solzi de fier și sare; care, atunci când învelișul se usucă și pe el apar crăpături, trebuie acoperit cu aceeași argilă preparată. Alții, pentru aceasta, folosesc argilă amestecată cu o cantitate mică de potasiu și sticlă zdrobită. Cu aceste materiale, este necesar ca maestrul de analiză să aibă antimoniu, sare, sticlă zdrobită, spumă zdrobită, care se așează pe suprafața sticlei topite în cuptoarele fabricii de sticlă, borax, nisip alb fin, potasiu, cuarț ars și zdrobit, care necesită utilizarea necesară în ъ următoarele capitole ale acestei părți vor fi afișate.
Partea IG.
13
CAPITOL

CAPITOLUL A TP ET 1
despre a încerca aur * și; minereuri de argint*.
Probase · JT- iob- Ia argint; minereuri; cât ai nevoie, coaste, și freacă-l în fier: o ceașcă-fină>. răspuns la testatori .
rud. greutatea lor x un pud, prin greutate redusă. Apoi, luați plumb curat zdrobit *,, 8, 12,. 14. sau si ib> ori in greutate mai mult contra, minereuri; se; care proportie in functie de duritatea minereului, ar trebui luata.Pentru netopire: minereu; necesită mai mult plumb decât 1 topire .. Cu jumătate din el, amestecați tot minereul cântărit, puneți-l în vasul de analiză și stropiți-l cu restul, plumb, deasupra. și mai întâi conține; o jumătate de sfert de oră la căldură moderată .. Și cum un vas * cu materie concepe, se încălzește; ține-o la mai multă căldură. la; tot roșu era; numai pentru o lungă perioadă de timp,> până când plumbul este combinat cu minereul, iar suprafața întregii materii * este netedă * și va fi strălucitoare. până când plumbul, schimbat în sticlă, începe să treacă peste marginea vasului.. Apoi scoate-l. smochin. se coace, se toarnă materia* în gaură; placa de cupru /;: si cum s-a racit materia, atunci; bate off; în fierul de călcat; o cană de plumb; sticla din - intreg * plumb, si vb. omni, uita-te cu sârguință, ca să nu mai rămână * grăunte din întregul „* plumb”. Se adaugă căldură în cuptor, stropind cărbuni și deschizând străini; uși; mai jos .. Simb way.

in acelasi timp, in acelasi timp, in diferite vase peste probele cu plumb.
J.T. io?. Ilo volum recoaptă pe cărbune în partea inferioară a cuptorului, partea inferioară a picăturilor sau a vaselor de cenușă în cuptorul de testare din apropiere și, de îndată ce se încălzește, apoi puneți pe ele plumbul rămas de la fiecare ¡oală separat / da o puternică incalzeste ca sa bea putin; ¡ după aceea, reduceți puțin căldura, atașându-le de la spate cu clești din lut făcute și arse plate ¡ cărămizi mici; şi ca acestea, deci ¡şi ¡aplicând cărbune încins în gură în faţa picăturilor, controlaţi focul pentru ca probele să nu suporte căldura excesivă, sau, dimpotrivă, să nu se răcească, ci să se topească moderat. Și când picăturile de plumb în exces sunt atrase în tine, apoi adaugă căldură, eliminând „irpichiki” și aplicând cărbune fierbinte pe picături, în acest caz, păstrează căldura - tpolul lor pentru o lungă perioadă de timp, iar pe mostre ei va incepe sa mearga.culori diferite si in sfarsit va ramane argintul pur, care trebuie scos cu grija din cuptor, si scoase din picaturi cu clesti, cu o perie de sarma acel loc „a curata, cu care se aseza pe cădere brusca? și în sfârșit, pe greutățile de testare, prin greutăți reduse, cântăriți cu atenție și de câte bobine și sferturi va trage, atâtea bobine și sferturi de minereu conține într-un pud de argint.
Z. ios. Ape noroioase, în care s-a afânat se - ^ P063 Raz' nyh ma. puteți spera pentru minereu de coastă, încercați-l, înainte de a scoate-gaeriy pe coasta de 13 *.

Se rupe într-o oală până se usucă, iar materia uscată rămasă cu plumb în boluri și pe picături este recoaptă.La o probă de minereuri de staniu pentru argint se aplică mai multe sticlă de plumb pe boluri. Și când vor să încerce cositorul în sine de dragul argintului; apoi

rupând-o în plăci subțiri și bucăți mici, l-au tăiat și, după ce au cântărit un pud, îl ard pe foc în cenușă, care este tratată la fel ca cu minereurile de argint. Pilitura de fier este luată drept argint pentru argint, se ia cu un punct de sulf și se recoaște în vasul de testare, se frecă și se amestecă cu părți de plumb, mai întâi se topesc într-un vas mare, iar plumbul rămas pe o picătură mare. de argint este separat. Cu cuprul, în care există argint, se procedează la fel ca și cu minereurile de argint, adăugând la plumb numărul indicat în JT. 106.
Ce-rib proces pentru
109. Dacă
aur, metale rafinate,
în argint, care este aur de la ticăloși, se încearcă
aur în vodcă tare. După ce am cântărit un pud,
se bat în plăci subțiri și cu foarfecele o dată
tăiați în așchii mici, răsuciți în inele. Apoi, turnând vodcă tare într-un vas de sticlă /g, smochine, 24-se pune argint în el și se pune peste cărbune încins la căldură deliberată. Nu e de mirare că argintul din vodca tare se dizolvă, iar aurul cade până la fund în bucăți negre, și cum argintul este tot în vodca savurului J, apoi vodca este scursă cu grijă, iar aurul
scotând

scotand-o cu apa curata, se spala, la caldura moderata se recoace la grasime, se cantaresc pe cutii de testare -: vayuii; și câte bobine de greutate redusă va trage, atâtea bobine de aur ar trebui să fie într-un singur pud de argint. Dacă este prea mult aur în argint, iiyu'-is, împotriva argintului mai mult de un sfert; atunci vodca tare nu mai poate grava argintul, iar pentru moro este necesar să se adauge argint curat la acela, în care nu există aur, astfel încât argintul în acest amestec la ultima măsură, trei sferturi împotriva aurului. Mormane de cenusa, in care nu este nimic de argint, se incearca la fel ca argintul, care este in §. iob, io? afișate. La minereurile infuzabile de aur și argint, care nu se combină cu plumbul în bolul de testare pentru o lungă perioadă de timp (ceea ce se remarcă mai ales la cele care au un amestec, wolfram și shirl în sine) se aplică: sticlă de plumb.

CAPITOLUL PATRU

despre testarea minereurilor de metale simple.

§. Dar. Când cineva vrea să încerce minereu de cupru; apoi luați două loturi din el, trageți și întindeți-vă ^ . - ; Nepoliticos pentru într-un vas de analiză, care este frecat în interior cu cretă, astfel încât minereul să nu se lipească de el; pus in cu a-medi.
Ale mele

Probă de cupru negru pe · ^ISSHO.
109:
gura cuptorului de testare și ardeți în căldură liberă * numai mult timp, până când iese fum din minereu și încetează mirosul de sulf. Apoi scoateți-l din cuptor > scoateți > * și cum se răcește minereul de la sine, cernându-l fin și cu grijă, ca să nu se piardă nimic. După aceea, la fel ca înainte, am trăit-o altă dată. Scotând-o din cuptor. au împărțit acest minereu ars în două - părți egale în greutăți; lasa un ceai pentru alt gust. și amestecați pe celălalt cu două loturi de flux negru în jf. 102 descris. Și minereul nu va fi topit; adaugă la asta |

multa nuanta matasoasa, :si | mult borax. Puneți-l în testul torshok, shossh este deasupra cu sare și acoperiți cu un capac; apoi puneți-l pe rupt și mai întâi dați-i o căldură ușoară, astfel încât proba să se încălzească treptat. în ultimul, umflați cu un burduf de foc puternic și continuați cu el până când suprafața materiei este toată albă și egală, fără pete negre. Apoi scoateți trunchiul din forjă și înjunghiați-l în capac, astfel încât materia grea să ajungă la fundul patului. Iar pe măsură ce oala se răcește, apoi spărgând-o cu grijă, scoateți din fund un grăunte de cupru negru, care, atârnând de greutățile de testare, îl veți afla conținutul în acest minereu. Pentru o mai mare asigurare, cealaltă jumătate a minereului trebuie tratată în același mod într-o oală specială.
§. igg. Pentru testarea cuprului negru pentru curat, osh-. toata lira, adauga la ea un sfert din pur

plumb pur, completează totul într-o bucată mică de hârtie. Puneți-l în vasul de testare, care deja înainte de aceea în cuptorul de testare, a fost încălzit la o căldură puternică și înconjurat cu cărbune, astfel încât doar materia prin cărbuni; în ea se vedea. În ceaiul inferior al aragazului, dă-i unul puternic; febră, cu burduf de mână doar pentru o perioadă lungă de timp; Pa; cupru cu plumb; veți pluti și veți începe să mergeți, ce dacă vedeți, suflați în burduf, opriți-vă și așteptați până când mergeți * aramă; alb, membrana; va începe să treacă. Apoi; ceas; cu sârguință, cum se oprește mierea să curgă. pe; mijlocul oalei; cereale .. Scoate ce vezi; scos din cuptor: foarte; în curând, eu. punand, in apa cu oala, chill .. By; tom, scoțându-l - bate-l: cenușă cu grijă, și; gustă-l cu ciocanul, este suficient; moale; Și. in - break - have - buna culoare cupru .. Ce daca; nu * va fi, ar trebui; totuși. · o probă în al doilea și al treilea timp pentru a face .. Curat; cupru din cenușă, separat și; sârmă; periat 1 consolă; greutăți de testare,. și povara · scădeți-o; afară. se pune, în cuptorul de testare, cupru negru, restul1 iau: o zecime, aplicată tot la acel plumb, w se adaugă; s> greutate netă: cupru. Această sumă; va fi egal; greutatea cuprului pur; care era în cupru negru; De exemplu, negru: cupru, au fost 96 bobine, pur: cupru 'după, teste: sa dovedit; 45. auriu..
negru; Cupru: pur, probă de cupru;
96
45
•stat

rest - ----51
a zecea pondere a plumbului la cupru aplicat'- s| zecime din rest - ---5
proba de cupru pur - ---- 45
suma sau întregul conținut de cupru pur în negru 52|
Din acest motiv, o zecime de plumb este atribuită cuprului pur, deoarece arde atât de mult cupru cu el în probă; cât nu se pierde la topirea în cuptoare mari. O a zecea parte din aceeași cantitate este dată fumului pentru faptul că el amestecă de obicei plumbul cu cuprul și, ca un cupru aplicat în mod deliberat, devorează în eșantionare.
Pr°ba £, ii2. Minereul de plumb este încercat la fel ca plumbul

se stinge ca arama, care este in §. Software-ul este afișat, adică mai întâi
RUA ^ -   cântărind o pud pe/kilo, iar apoi în plan
se topesc într-o oală cu furculiță cu flux negru. Sau luați un pud de minereu de plumb uzat și supraexpus, amestecați-l cu două puds de flux negru, înfășurați-l în hârtie și puneți-l cu clești în cuptorul de topire din oala de testare, că totul este destul de fierbinte în fața focului aprins. Pune cărbune de jur împrejur și suflă focul puternic cu burdufuri, până când suprafața materiei este limpede și: va fi complet netedă. Apoi, scoțând vasul și răcindu-l cu grijă, bateți bobul de plumb, curățați-l și cântăriți-l pe greutățile de testare; care va arăta conținutul de plumb din minereul testat.
113

§.   115 Minereurile de staniu sunt încercate cu un trobe alb fluxom. Unii din acest test interferează cu fluorul alb ^ D ^ "' cu negrul în jumătate. Acest minereu metalic poate fi prelevat. wat, ca picăturile de argint cu plumb, după ce le-a copt mai întâi într-un vas de testare, astfel încât arsenul să fie alungat din ele prin puterea focului. Dar deși staniul rămâne o pulbere pe picătura din plumb și nu se stinge cu ea în picături; cu toate acestea, cu un astfel de test este necesar să aveți un foc foarte ușor; pentru că există cineva care să dea o asemenea căldură acestei probe, ce fel de minereu de argint este necesar? atunci va arde toata tabla cu plumb si vei intra in picaturi. Și de dragul acestei metode, nu o folosesc aproape niciodată, deoarece chiar și la cea mai ușoară căldură, tragpa de staniu este reparată, iar proba arată mai puțin decât ieși din minereuri prin topirea staniului în cuptoare mari.
§.   114. A testa
da, ard și se împart
iar fiecăruia îi aplică două fluxuri negre, jumătate împotriva ruladei de borax, jumătate potasiu și
minereul de fier este luat două câte două părți egale, minereuri.
un sfert de cărbune ras: atât. amestecând cu sârguință, turnați într-o oală de topire și acoperiți cu sare. După ce au pus focul în vatră, îl aprind puțin câte puțin și după o oră întreagă cu căldură puternică îl țin până când suprafața materiei este ușoară și netedă, iar scântei strălucitoare încep să treacă peste ea. Apoi, scotând oala în apă, o răcești, iar grăuntele de fier din cenușă Partea a IV-a ',   14. cu grijă

bate cu grijă cu un ciocan. Unii au încercat să încerce minereuri de fier zdrobite și arse cu un magnet, adică să extragă particule de fier din pulberea de minereu; totuși, acest test este foarte neadevărat, pentru faptul că magnetul nu atrage particulele de fier arse la sine; și dimpotrivă, poate ridica uneori o astfel de particule de fier, de care s-a lipit un grăunte de piatră goală: ceea ce este imposibil de privit.
CAPITOLUL CINCI
despre eșantionul de semimetale și alte câteva minerale.
NYKH rud.
Vă rog §. 115. Minereuri de mercur, cinabru și suriya rshut- _

nyk ki.probukip în două oale mici de gătit novar-like, dintre care cel de sus are câteva mici-NYx, IIS- , Tk> -
mushovyh shih larg pe partea de jos verificat. Luați sulful, pratili și minereul de antimoniu sau cinabru pe care doriți să le încercați, măcinați-l în bucăți cu dimensiunea unei nuci simple și puneți-l într-o oală, care are fundul cu bavuri. Umpleți o altă oală cu apă până la jumătate, îngropați-o în pământ până sus; puneți o oală cu minereuri pe el și acoperiți-l cu un capac; acoperiți bine golurile dintre oale și capac cu lut. De sus, turnați cărbuni și faceți un foc măsurat, cărbune pe părțile laterale ale gardului cu cărămizi, astfel încât să nu se prăbușească. Și așa ține focul
ore

două ore, până când tot antimoniul, mercurul sau cinabru din oala de jos din minereu iese în apă. Sulful este încercat prin distilare din regargpa într-un recipient înlocuit cu apă. Minereul de bismut este tratat la fel ca plumbul. Cu toate acestea, prin topirea în munca de tauri, proporția de bismut nu poate fi topită, ceea ce arată proba.
|. i6. La proba pentru vitriol, se cântărește minereul ^ R ° obDs cu o pud redusă, care constă din 40 drepte și bobine, ceea ce înseamnă lire sterline. Au aprins dokvass pe foc, C0 „ieșirea este roșie și se toarnă în apă, aceasta și repetă cealaltă și sh re-rud. acea data, pana devine doar rupe, ca o poti taia cu mainile. După aceea, măcinați în pulbere în p. lasa-l sa se aseze mult timp, sau strecoara prin hartie deslipita sau o lenjerie curata. Fierbeți apa strecurată la membrană într-o oală, turnați-o într-un vas de lemn curat și puneți-o într-un loc rece, punând la suprafață o margine a unei așchii subțiri, la care vitriolul va sta în cristale. După ce o selectați cu grijă, fierbeți din nou apa rămasă până la membrană și puneți-o la rece ca înainte și faceți-o până când toată apa se așează în vitriol, ceea ce știai cum.
Noua greutate va arăta kilogramele ca bobine, adică câte kilograme drepte de vitriol vor ieși dintr-un pud. Dacă vrei să încerci rula de alaun, atunci ia 4 kilograme din ea, arde-o și clătește-o cu apă, pe care o fierbi cu 14 ♦ sfert-

 cu o a patra parte de urină, astfel încât un sfert din tot se fierbe. Și cum treaba se răcește puțin și se așează pe fundul noroios; apoi se scurge curatul de sus, si se fierbe din nou, se toarna intr-un vas de lemn, se pune la loc rece pana cand pulberea galbuie se aseaza pe fund. Dupa ce a fiert apa se pune la rece pana se micsoreaza alaunul din lentile.
Sfârșitul celui de-al patrulea tacmu.
PRIMUL

PRIMUL
MOMENTURI
METALURGIE
Partea a cincea
despre ogpAIlenii lsetazov și linerayalozZ izZ rkyaZ\

privind prepararea rudului pentru topire.
§. nt.
Minereul este pregătit pentru topire prin analizare, zdrobire, clătire și ardere. Pentru cea mai mare11 * 6 ^A^ parte din minereurile pe care

le ai în tine sau mulți munți goli. nyh pietre, sau sulf și arsen, sau ambele în comun; dintre care primul metal, în timpul topirii, se atrage în sine, iar în cenuşă „ard” cu ele, iar sulful şi arsenul, mult metal bun într-un foc puternic de topire, le duc cu ele în aer. Materiile străine Pfmyayutykh, în special venele groase, au o mare varietate. Și deși minerii separă pietrele goale chiar și în mine și le lasă acolo; totuși, nu este posibilă curățarea lor în interior în așa fel încât după, fără risipă excesivă de lemn de foc și deteriorarea metalelor bune, minereurile să poată fi topite.
jP. 118. Si pentru ca topirea sa nu fie paguba.Parsarea este, pentru a ridica minereurile din mine, le sparg cu un ciocan mare in bucati mai mici, iar goale, o piatra langa gura brazilor cu lucruri marunte. este lăsat, iar cei buni sunt duși într-o colibă pliabilă. Muncitorii, care sunt însărcinați să spargă minereurile mari, își pun știfturi de piele groasă sau coajă de mesteacăn în picioare, astfel încât acele, care sunt filate din minereuri, să nu deterioreze picioarele și șoldurile.
În pliabil

Cum să zdrobești.

în colibă s-a așezat o masă lungă sau o bancă largă, care din lateral și din spate este împrejmuită cu scânduri înguste, iar în mai multe părți este împărțită cu aceleași scânduri, pe care minereurile aduse din șahhip. sunt demontate, minereul sărac și pietrele goale se bat cu ciocanul, se aruncă în tăvi și după ce mulțimile sunt purtate, iar cele bune se pun în cadă pentru recoacere sau topire. Minerii își folosesc soțiile și copiii pentru această muncă. Cele mai bogate minereuri de argint * moi, roșii și albe, sunt sparte cu ciocanul pe pietre de către înșiși supraveghetorii și mai ales prin topire; magazin.
J.T. bacsis. Minereul tare și mizerabil este zdrobit în mulțime, care seamănă mult cu zdrobitele de cereale. Numărul de pistiluri este determinat de puterea vântului sau a apei, care uneori poate fi redusă prin înclinarea lor deoparte, astfel încât degetele arborelui să nu le apuce. De obicei, au șase arshini lungime, un sfert de arshin lățime, sunt tăiate dintr-un arțar uscat în patru fețe. La capătul inferior sunt plantate vârfuri patrulatere de fier, cântărind aproximativ un kilogram și jumătate. Jgheabul este din lemn foarte gros; fundul este acoperit cu doi centimetri dintr-o fâșie groasă de fier, iar părțile laterale sunt, de asemenea, tapițate cu fâșii groase de fier, astfel încât minereurile crude ale jgheabului în sine să nu se spargă curând. Axul are o grosime de două picioare cu douăsprezece margini, în care degetele sunt întărite în mod special, astfel încât să nu se ridice brusc tot piciorul

un capăt este doar împrejmuit cu sârmă, astfel încât minereul mic pentru unul mare
strivindu-se pe alocuri lăsându-i să plece
Trandafir; la jgheab s-a revărsat într-o zăbrele frecventă, dar a rămas un mare ryshe. Въ
dintr-un jgheab mic a spălat apa cu zdrobirea minereului.
120. Minereul zdrobit se trece prin site dreptunghiulare de patru^k^P^* lungi de 5 picioare si late de 3 picioare, Vat. din scânduri pliate, din sârmă de fier împletită, prin care pot trece bucăți de minereu, ca boabe mici. Un capăt al acestora este de obicei legat mai sus de o bară

transversală întărită, iar celălalt capăt este o podea, astfel încât piesele mari care nu trec se rostogolesc în jos. Unii folosesc site ca niște așternuturi, iar pe ele se agită minereul depus. Alții au site rotunde de mărimea smochinelor obișnuite. 26. venoasă; stivuite din scânduri, ca o cadă; împletit cu sârmă de fier și cu urechi de fier, prin care ar fi posibil să se țină și să se scuture în siguranță. Cu astfel de site, minereul fin cernut este apoi spălat, iar bucățile mari care rămân pe ele și nu trec prin dirks, sunt duse în zdrobire pentru o măcinare mai mare. Aurul, și uneori minereul de staniu, zdrobit și cernut, este măcinat cu pietre de moară, ceea ce fac morile ca morile de pâine.
eider În acest fel, minereurile perforate și cernute ^ 6? 0 ™ 1-ki sunt spălate în apă, în următoarele moduri: Fig. \ g.
Partea a IV-a \ 15mai întâi

mai întâi, punând minereul în site de sârmă rotunde dese, îl clătesc într-un butoi umplut cu apă, iar ce-i mai rămâne minereu pe ele îl pun deoparte, apoi îl duc la zdrobire pentru măcinare. Și când este spălat suficient minereu în butoi; scot un cui și scot excesul de apă și așează minereul pe o bancă.. Și această lucrare se repetă de mai multe ori conform raționamentului bunătății acestui minereu. În al doilea rând, pentru a se spăla, se fac figuri largi alcătuite din scânduri 28.-caneluri,. cu una sau mai multe compartimentări transversale, oarecum înclinate; Deasupra capătului superior au un jgheab, din care curge apa, iar la capătul inferior este săpat un canal și căptușit cu scânduri pentru ca apa să curgă afară din șopron. Minereul zdrobit este plasat în compartimentul superior, care este mai adânc decât alții; iar acestea interferează cu lopețile sau * lamele unei raclete mt} din care se spală și se așează în alte cutii, iar excesul de apă cu nămol curge în canal. În spatele primei partiții, minereul stă întotdeauna mai bogat. și cu alte cuvinte, cu cât mai departe de vârf, cu atât mai mizerabil..
Spală din nou - i2i. Tperofe, spală minereurile pe aceeași
pe gaură * zhol ° bakh; doar o partiție principală înaltă nu mai .. vârful celor care o au; iar în loc de altele, de-a lungul fundului jgheabului este așezată o pânză groasă, pe care se așează minereu fin, iar nămolul gol este suflat în canale cu apă. La terminarea spălării, de îndată ce pânza este umplută cu minereu, o clătesc în butoaie pline cu apă.

vennyh. Unii oameni fac astfel de jgheaburi cu fund suplimentar, astfel încât să poată fi ridicat și pus pe margine; pânza este bine bătută în cuie. Și așa când pe ele stau destule minereuri; punându-l pe margine, îl clătesc din găleți cu apă, deasupra jgheabului așezat la fund. Această respalare se continuă până atunci, până când se acumulează suficient minereu spălat pentru topire. Există și alte moduri de spălat, dar acestea, ca foarte necesare, le las de dragul strângerii.
* 23 · Pentru spălarea minereului de aur, ei construiesc T[ereny], „o moară care se cumpără pentru a o măcina, spăla minereul total, separă aurul cu mercur. Toată această mașină este antrenată de roata A, pe care arborele B este întărit cu o altă roată mică N, care prinde roata M cu dinții laterali și întoarce cu ea piatra de moară K, sub care este turnat minereul de aur zdrobit. din cutia F în care se plimbă piatra de

moară, minereul de aur se revarsă cu un jgheab H în cuva Ό, iar din lateral, apa curge în ea cu un zholo-bom, turnând mercur în fund. De clopotele ei superioare este atașată o scândură P groasă, cu un diroy, în care merge un stâlp lung cu o roată dințată I mică, care învârte roata X. cu apă și mercur se pune în mișcare și apoi se spală în apă materia ușoară. și combină aurul cu mercurul. Din fraierul ăsta
15 * niciunul

nici apa noroioasă, care are încă ceva minereu de aur în sine, nu curge afară, într-o altă cuvă inferioară T, care are și mercur și are o cretă asemănătoare cu prima. Au pus astfel de căzi? trei și patru, din care se varsă în canal ultima apă cu nămol gol. Mercurul este scos din căzi și stors prin pungi puternice de elan, prin care trece mercur, iar în ele rămâne aurul. Și apoi are puțin mercur în el; apoi punându-l în retorte și înlocuindu-le recipientele cu apă și punând focul nu foarte puternic, mercurul este distilat. Iar aurul rămas în replici este topit și curățat; care va fi prezentat în capitolul următor. Mercurul stors are niște aur în el; pentru a-l folosi pentru a extrage aur din alte minereuri. Mercurul distilat din aur nu este la fel de puternic ca proaspăt, iar pentru aceasta trebuie spălat și uscat în apă în care se dizolvă sarea, de la care își primește forța anterioară.
rușine adverse dure și zdrobitoare
Ooisagpe £ Foarte
concedierea l -
"xb oe- Di, de asemenea, care nu se topesc, și au o mulțime * amestec, silex și alte materiale grosiere, sau cu multe
fig, 30.
boabele de soia sunt combinate cu sulf și arsen, trebuie arse. Le ard pe cele solide înainte de zdrobire, ci mai degrabă cu sulf și arsenic ?? moliciune amestecată după. Unele minereuri bogate sunt doar recoapte sau spălate și uneori chiar și unul dintre ele este shreb; da, dar fără...

sunt topite direct. Cuptoarele de recoacere au trei pereți, înălțimi, lungimi și lățimi de diferite, în funcție de numărul de rudts; cu toate acestea, de obicei lungimea este ï?, <5 și 10 picioare, lățimea din partea de jos este q și în partea de sus 9 picioare. Alții sunt egali atât în partea de sus, cât și în partea de jos; cu toate acestea, primii sunt mai lăudați pentru faptul că mai degrabă aprind un foc în ei înșiși, iar minereul nu poate cădea; în față, unde nu există perete frontal, ar trebui să existe deja o sobă. În caz contrar, minereul aflat pe Front nu este suficient recoacet. Înălțimea sobelor nu este aceeași, într-un P în două arshine sau mai mult. Folosit de obicei pe cărămizi puternice sau pe pietre din minereurile bătute. Și altele, în loc de asta, sunt săpate gropi în Pământ, fundul este acoperit cu cenușă, pentru a umezi
lucrul care iese din pământ nu rezistă focului
dat înapoi, fundul ar trebui să fie înclinat.
mai multe
la fața fpg m
C 12 \ 5 "Pe fundul cuptorului se pune un lemn de foc gros "
pereg, dar dintr-un buștean de o distanță de o palmă, aramfc pe ele în trei sau patru straturi din același lemn de foc de-a lungul și din nou

peste, un picior sau doi înălțime. de timp} Aşteptând numărul de ruds. Minereurile sunt așezate deasupra într-o grămadă rotundă1 sau pătrangulară, astfel încât bucăți mari de minereu să fie în partea de jos, cele mici sunt în epe. din, iar cea mai mică deasupra, și acoperă toată grămada cu fine spălate, umede, roșii, grosime de jumătate. În mijlocul unei grămezi între bucăți
urât-

se toarnă și un fleac, ca să nu crească prea mult căldura din el; căci acţionează întotdeauna mai puternic la mijloc. Întreaga grămadă de jos în sus are doi arshins și mai mult. Cu toate acestea, nu pun mai mult de 1000 de lire sterline într-o grămadă, astfel încât, într-o cantitate excesiv de mare de minereu, focul devine extrem de puternic, astfel încât minereul să poată fi, de asemenea, topit, ceea ce nu ar trebui să se întâmple în timpul recoacerii. Mai mult sulf în sine, lucrurile care au minereu sunt plasate mai aproape de lemn, iar în care este mai puțin sulf, acelea sunt mai departe. Lângă părțile laterale ale lechiului se pun tărâne, sau cărbuni tari și, de asemenea, chiar sub mijloc, pentru ca lemnele de foc să ia foc mai comod. În același timp, trebuie să aveți grijă ca finele să nu se reverse între lemne de foc, iar prin aceasta să nu împiedice arderea. Pe alocuri puneau bucățile inferioare de minereu pe lemne de foc oarecum ca bolțile, astfel încât după ce lemnele de foc se ard, iar minereurile dintr-o grămadă din propriul lor sulf nu prea se aprind, se mai putea pune lemne de foc noi. Între părțile laterale ale cuptorului și între minereurile stivuite într-o grămadă, patru bușteni lungi sau pârghii sunt lipiți de fundul cuptorului pentru a ști dacă mormanul se aprinde în mod egal pe toate părțile. Căci când pe o parte pârghia este complet arsă, iar pe cealaltă rămâne aproape întreagă, înseamnă că pe această parte căldura este mai puternică decât pe aceasta, iar pentru aceasta este necesar să se încălzească lucrurile mărunte mai gros pe partea fierbinte și scoateți-o de cea rece. Bucățile mari și dure de minereuri sunt uneori udate cu apă pentru a se slăbi și a se sparge

devenit leneș. Acest incendiu continuă - în propriile minereuri de sulf, luna este uneori mai lungă; deși lemnele de foc de sub mormane și într-un uscător vor arde. Puteti judeca puterea focului dupa densitatea fumului de sulf. În timpul recoacerii, crăpăturile sunt împrăștiate pe vârful mormanei, este necesar să se umple cu lucruri noi mici.
§. x2b\. Când grămada se răcește sau este stins în mod intenționat într-un fel, atunci ei îl despart cu târâi și ranguri, iar piesele care sunt destul de recoapte sunt puse deoparte de cele care nu sunt destul de arse. Un semn al unui minereu destul de ars este culoarea albastră și mai ales când piesele sunt oarecum topite la suprafață; și care sunt roșii, trebuie totuși recoapte, ceea ce se remarcă mai ales în minereurile de cupru și fier, care necesită aproape întotdeauna o recoacere destul de mare. În șapte recoacere secundare în grămezi mai mici în același mod > ca și în primul caz. Minereul selectat, nu tocmai ars, este ars pentru a treia, a patra și uneori a cincea oară. Între minereurile de fier se pune cărbune solid în straturi de g și se grămăduiește până în vârf cu o mică piatră cunoscută într-un interval de grosime, acoperită cu care, arzând astfel, și după ce se amestecă minereul de fier recoapt, îl face mai convenabil pentru topire b. Ce minereuri de fier din această piatră albă au în sine din natură, nu

avem nevoie de un străin. Acest incendiu continuă în minereurile de fier, o zi, două sau trei și uneori

acolo și pentru o săptămână întreagă. Și deși unii dintre ei nu au sulf în sine, ei cer focul mai sus menționat; pentru a le uşura topirea. În Suedia și în alte locuri, minereurile de fier sunt de obicei arse o dată. Tratamentele de recoacere a minereului de plumb trebuie să aibă fundul foarte înclinat spre față, astfel încât materia topită să se umfle până la gură. Lemnele de foc nu sunt așezate în partea de jos, ci în vârful grămezii.
Cum se sѣ- 5· 127. In timpul recoacerii minereurilor care ies din strada sobi-NYKh s$ru sunt adunate de urmatoarele imagini i) In varful caderii.
o grămadă din prima recoacere face mai multe gropi pe o lungime și mai multe în lățime și adâncime și, pe măsură ce forța focului stoarce sulful din rvod și îl adună în aceste gropi, apoi îl scot cu o oală de fier în oale sau în alte feluri de mâncare. 2) deasupra sobelor fac un hambar jos, cu un acoperiș puternic, solid, cu o latură mai sus decât cealaltă. Sub acest capac, pe un perete înalt, pe un raft se așează căzi sau jgheaburi cu apă, în care se adună aburul din minereul care iese și se așează în sulf. 3) Pentru separarea intenționată a multor sulf din kalchadan, se fac cuptoare speciale cu grătare de fier frecvente, pe care este așezat minereul și acoperite cu cărbune deasupra. Sub grătar se pun oale cu apă, în care se adună sulful topit din minereuri din cărbunele care arde deasupra. Pentru cea mai bună colectare intenționată a sulfului, 4) fac cuptoare ABC, cu cinci guri, fig. 31. din care trei HI K, în sus, și două LM în jos;

fund; din partea superioară laterală H și K sunt mai late decât mijlocul. Sub cuptorul din cărămidă din mijloc, iar cei din afară H și K, în locul vetrei, s-au făcut grătare de fier, pe care se pune abundent minereu cenușiu, și sunt bine încuiate cu uși de fier prinse de guri și acoperite cu lut. În cuptorul din mijloc se aprinde un foc considerabil; iar în cele două părți inferioare L și M puneți oale cu apă. Și tigaia de la căldură în cuptorul mijlociu superior a minereului diluat în cuptoarele laterale este arsă, iar sulful este pus jos prin grătar în
oalele pline cu apă sunt alungate.

CAPITOLUL DOI

la topirea metalelor din minereuri în lingouri.

§. 128

v cuptoare*

ny, și în special aur, argint, galben și smochine de porc, Tsovaya, (glanded și staniu, încă în minereuri, sunt dezgustați de minereurile topite) la început, muck-urile sunt jignite în primul rând de același lucru. în felul următor: mai întâi, în mijlocul magaziei de topire, se ridică un zid de cărămidă lung și înalt, înalt de doi sazhen, gros de un picior și lung cât numărul cuptoarelor. Se ataseaza de acest perete, patru sau sase, iar uneori Ifig. 52. opt cuptoare. Ele sunt de obicei în interiorul focului pereților laterali cu o lungime de 5 trave, iar de la peretele din față la spate mai mult de șase. Perete frontal gros
- Piesa LK. al 16-lea

schioyu într-o cărămidă, 5 picioare înălțime, latura Bbí „ acele 6 picioare și o grosime de aproximativ un arshin. Sunt uneori făcute din pietre de munte moi, care nu au crăpături, astfel încât sunt foarte dure și crăpate de căldură intensă. Între fiecare două cuptoare, ușile sunt late de un arshin, astfel încât topitorii să poată trece, iar fiecare două cuptoare au o carcasă de cărămidă cu un coș deasupra lor. Cuptorul este la 6 metri distanță de cuptor, astfel încât topitorii să nu fie descurajați de la lucru de căldură. Cu toate acestea, măsura sobelor nu este egală în toate locurile; dar există o mare diferență între diferitele plante de minereu. Pe peretele frontal, în partea de jos, se lasă o fântână pătraunghiulară, lată de trei trave și înălțime de o trave și jumătate, pentru a face o gaură rotundă mai înaltă și mai joasă în natură pentru producerea metalelor. La fel, după ce se topeau în el, cărămizile introduse în el puteau fi sparte fără a deteriora întregul perete frontal, iar cărbunii cu cenuşă puteau fi îndepărtaţi. Pe peretele gros din spate mai lasă o dira pe fața opusă, puțin mai sus, lată de trei trave și înaltă de aproximativ un yard, în care se introduc țevi de blană. Peste tot cuptorul este îmbrăcat neted cu lut.Înainte de întemeierea cuptoarelor se aduc sub ele gropi sau canale, una sau două arshine adânci, trei trave late, căptușite cu cărămizi și cu bolți; astfel încât umiditatea din pământ din cuptor să nu fie stoarsă de căldură și să nu fie împiedicată topirea, care din aceste canale cu caneluri înguste

curge ca niște ascuțitori; sau prin țevile de fier de pe lateralele sobelor de sub podea iese aburul. Canalele sunt acoperite în unul sau două locuri cu o piatră, astfel încât să fie posibil să o scoateți și să o curățați.
§. 1¿9 „În interiorul cuptorului de jos, pe bolți, se aduce la fel. canalele se umplu cu cenușă zdrobită amestecată cu nisip uscat, iar deasupra se pun lut cu o treime de cărbune zdrobit amestecat și ușor umezit, și se înfundă sub pistil de lemn rotund, sau cu o minge foarte strâns. Acest fund ar trebui să fie oarecum concav ca o groapă și să fie înclinat spre peretele frontal pentru minereurile nefuzibile; iar pentru cele fuzibile, e foarte plat, sau totul este uniform și orizontal, sub formă, sau pentru blănuri făcute pe peretele din spate, dira este de obicei un yard și mai mult / Ya în partea de jos a peretelui frontal, stânga dira pătrangulare sunt așezate cu cărămizi și acoperite cu lut, răcite până la fundul vetrei, iar uneori chiar mai sus, după starea minereului, o dira rotundă, lată de doi-trei centimetri, care este mânjită cu gunoaie, că este, lut zdrobit cu cărbune zdrobit amestecat, lângă o travee de lemn a unei cale lungi. În fața semănătului dira, cu trei degete sau ¡6 mai puțin, se atașează o groapă de lut cu cărbune zdrobit, amestecat în lățime lângă un arshin, și o adâncime de o treaptă și jumătate, astfel încât până la trei puds de metal topit. se poate încadra în el; ucid cu pistiluri rotunde de lemn groase sau cu o minge. După aceasta, jos în topitorie

magazia goală este așezată cu cărămizi și mânjită cu noroi cu o linie dreaptă rotundă mai joasă decât groapa superioară, o lățime a unui arshin, o deschidere adâncă, în care se verifică o dira din groapa

superioară, asemănătoare unui shoi, care se face pe peretele frontal al cuptorului. Unele cuptoare fac acest lucru, astfel încât jumătate din iod iese din peretele frontal, iar ambele jumătăți, atât interioare, cât și externe, sunt spuse prin orificiul făcut. Ambele gropi trebuie să fie recoapte înainte de a se topi cu cărbune, astfel încât să nu existe umiditate în ele, pentru ca metalele să stropească foarte puternic din ele, iar topitoarele pot fi afectate.
IIekhi. smochină, zz.
150. În spatele zidului înalt, la care sunt zidite cuptoarele, se pun burdufuri mari, câte două la fiecare.
cuptoare. Ei. sunt de obicei aproximativ un sazhen lung,
capătul lor din spate are două arshin-uri în față și unul în față.
Ambele jumătăți, atât inferioară, cât și superioară
sunt solidificate din două scânduri largi și groase cu nar-vami, ale căror capete înguste sunt atașate cu benzi de fier la o grindă patruunghiulară, lățimea lățimii acestor capete este egală, adică cu arshins, și o jumătate sau jumătate sau lungime de două strânse. O dira rotundă a fost verificată pe șapte grinzi și a fost fixat un tub de cupru, o lățime de 1 inch și o lungime de arshins și nu numai. Între cele două plăci sunt fixate de capetele grinzii menționate mai sus două cleme de trei inci grosime. Clipurile sunt la fel de mari pe cât sunt late plăcile în sine. La aceste clipuri de rakcho, precum și la marginile ambelor plăci, bătute în cuie
vayut

a țese piele groasă de bovină cu cuie și pălării lungi transversale, astfel încât acestea să se întindă de-a lungul centurii peste piele până la aceleași margini ale scândurilor și bătute în cuie de-a lungul clemelor .. Se face o limbă cu un orificiu de aerisire, decât pentru a capta aerul pe tabla de jos sau de sus ; și tapițați marginile dira sau limbii cu pânză sau piele moale. Capătul din spate al plăcii superioare are un deget sau un mâner puternic. În pekoto-fiag, h, în locuri libere fac burduf cu tot din lemn fără piele. Sunt formate din două cutii de lemn, dintre care cea inferioară este imobilă, iar cea superioară se deplasează în jos și în sus, astfel încât cea inferioară să intre în el. Ar trebui să existe spații foarte mici între ele, astfel încât aerul să nu scape și numai dacă cel de jos poate intra liber în cel de sus ...
131. Burduful de apă pus în mișcare, „mișcare,
roatăm, unde pe arbore se fac degete groase care apucă bara sub blănuri de-a lungul lor culcată și în stâlpii astfel agreați încât capătul ei să se poată mișca în sus și în jos. Acest capăt al grinzii este atașat cu bucle de fier și cârlige de deget, care este conectat, s. placa de sus a blănurilor. Deasupra blănurilor sunt tauri cu vetre încâlcite, care sunt legați cu o coadă cu degete de blană, lanțuri sau cârlige; iar la celălalt capăt al lor se atârnă o piatră grea sau se pun pietre într-o cutie făcută pe ea. Și așa când te rostogolești cu degetul.
apuca de grindă, apoi înclină-l
la

în jos, m t m m m x comprimă. Și atunci, când capătul grinzii trece și sari cu el, atunci piatra agățată interceptează celălalt capăt al vetrei cu povara ei și apoi deschide blana. În fereastra, care a fost

făcută în peretele înalt din spate, a fost pusă o țeavă de cupru numită forma cu o cărămidă și o linie mocnitoare, care este mai spulberată până la blănuri și mai îngustă în interiorul cuptorului. Țevi - blănurile sunt puse în această țeavă. Iar când minereurile de topire sunt topite, ei coboară acest „jug; dar de dragul minereurilor infuzabile o ridică mai sus, pentru faptul că primele sunt mai mici, iar cele din urmă sunt mai sus.
Cum pla § 132.
vedea. Chakh a topit metale din minereuri, și în special aur, argint, plumb și cupru într-un lingou „Patru imagini”. Minereurile bogate de aur și argint sunt topite mai întâi, cele din mijloc sunt a doua, cele sărace sunt a treia și se topesc al patrulea minereu, care sunt din belșug în cupru și plumb și au foarte puțin aur și argint, sau nu au. conţine oricare dintre ele. În primul caz, golul peretelui frontal al cuptorului ar trebui să fie închis pentru o lungă perioadă de timp, iar în celelalte trei cazuri, toate podelele ar trebui să stea, astfel încât metalele topite din cuptor să curgă continuu, despre care vă voi oferi toată lumea în detaliu. Când minereurile bogate vor să fie topite mai întâi; ei încep să lucreze la prima oră dimineața, iar soba plină cu cărbune este pusă în funcțiune, punând cărbune încins prin matriță între țevi și burduf și focul în cuptor.

umfla. Pentru ca burduful să sufle liniștit, nu este necesar să puneți toată apa din jgheab pe roata de apă. Și dacă minereurile au fost topite în acel cuptor înainte de ultimele șase zile, atunci cuptorul se încălzește mult mai repede decât atunci când fusese rece mult timp înainte. După aceea, se aplică topirea veche sau cenușă,
care, topindu-se din cuptor cu o dira, într-o groapă în fața cuptorului făcut de l sau într-un cuib, înoată sus; iar când cíe este gata, astupă dira cu gunoi și scot cenușa din cuib cu un cârlig de fier și le pun deoparte. Și va fi minereu bogat în argint și
este necesar să se topească aurul, apoi au pus o sută de kilograme de plumb deasupra cărbunelui; iar dacă nu sunt foarte bogați, atunci jumătate. Mărcile sunt aruncate pe plumb, astfel încât să se lipeze. După aceea, după măsura minereurilor, se așează cenușă de minereu, din care aurul sau argintul nu este complet topit și care de obicei stau la mijloc în timpul topirii peste metale topite sub cenușă goală. Pe aceste cenușuri se toarnă două tăvi de minereuri, amestecându-le cu un glesh, adică cu plumb în sticlă topită, care va fi arătată în § 136, și cu fluxuri, și în plus aceeași cantitate de cărbune; iar toate cïe sunt acoperite cu cenuşă de minereuri topite anterior. Și în acest fel, când cuptorul este umplut cu materie, atunci focul este suflat în el de jos. Minereul și cioturile nu trebuie aplicate mult pe peretele din spate, astfel încât să nu închidă țevile la blănuri și astfel încât aerul din ele să nu blocheze trecerea și să avânte cărbunii

duvaip nu s-a amestecat. Topitoria ar trebui să toarne cu ușurință apă pe cărbunele de sus, astfel încât minereul fin să stea pe ele și să nu zboare din cuptor cu flacără și aer. De asemenea, plumbul este plasat într-un cuib în fața cuptorului, care, de parcă din cauza căldurii unei persoane care trece prin cuptor, este mai degrabă umflat, deschid golul peretelui frontal al cuptorului, scoțând argila din acesta cu un rangă ascuțită de fier. Cu acest dira, toată materia topită curge în cuib,

iar metalele topite sunt combinate cu plumbul diluat. Cenușa plutește deasupra, iar metalele, după ce s-au separat de ele, sunt conectate la fund. Topitoria, după ce a eliberat toată materia din cuptor, astupă din nou dira cu gunoi, greblează o'er-ki din partea de sus a metalelor cu un cârlig de fier în jos și le pune în funcție de grade, adică partea de sus. cele, în care este foarte puțin metal, cele din mijloc, în care este mai mult, și l-ul inferior în care a rămas întotdeauna destul de puțin metal scump, în grămezi speciale, la care la altă căldură este necesar să se facă. pune plumb dupa masura, adica celor care au mai mult metal in sine; si in care este mai putin, atunci ar trebui pus mai putin plumb. Care cenușă, fiind împinse din cuib, miros mai puțin, în acelea a rămas mai puțin metal; și care nu nahnuip nimic, nu este nimic în acelea și metal.
La fel. § 155 Plumbul cu aur și argint lasă topitoria în cuiburi, iar cuptorul se umple din nou în modul de mai sus, cenuşă, minereuri, plumb.

plumbul și cărbunele și, după ce s-a topit un sfert de oră, deschide din nou diru-ul, eliberează materia topită în cuib și scoate cenușa de pe vârf și lasă metalele și repetă toată această muncă de atâtea ori până când numărul cunoscut al metalului de topit și trece timpul alocat acestuia, pe care lucrarea se încheie în opt ore, dacă minereurile sunt bogate; și când este puțin nefericit, atunci este nevoie de mai mult până atunci. Cele mai bogate minereuri și osmi nu necesită ore pentru topire. Când minereul de urgență este topit; apoi topitoria aruncă în cuptor o tavă întreagă de litargi, astfel încât metalul rămas în colțurile și crăpăturile cuptorului să se unească cu el și duhoarea să plutească în sus. După ce au fost îndepărtate ultimele cenușuri, apoi scoate din cuib plumbul cu argint și aur amestecat cu o oală de fier în vase de fontă, mânjite și uscate cu lut în interior, care au trei spații lățime și trei centimetri adâncime. Cum se răcesc aceste lingouri; le atârnă pe solzi puternici cu fier. Partea inferioară a peretelui din față, care a fost făcut special pentru dira, este ruptă, iar din el se scoate cărbune, iar cenuşele rămase pe pereţi şi în colţuri sunt răzuite cu răzuitoare de fier. Această metodă de topire a minereurilor bogate de aur și argint este folosită în special în Ungaria și Boemia. Este atât de profitabil încât plumbul blocat în cuptor atrage în sine aur și argint din minereuri, ceea ce este aproape imposibil de realizat prin celelalte trei căi.
Crește ZΛ'. g?JT., *34·

O altă metodă de topire.
134 · Se topesc minereurile sărace de aur și argint, lăsând diraa peretelui frontal mereu pe podea, astfel încât materia topită să curgă continuu din cuptor în cuib. Dira trebuie să fie deja cea pe care trebuie să o aibă primul și al patrulea cuptor. Se desfășoară în secret de la talpa sobei până la chiar cuib. Și când materia curge din cuptor în el, atunci ei scot cenușa din el cu un cârlig de fier și eliberează metalul topit într-o groapă laterală, iar cu oale de fier în pahare de fier, le răcesc din nou cu apă în cuptor, astfel încât de ele și ultimul metal s-au separat. Plumbul nu se aplică la această topire a minereurilor, ci doar topirea calcificate, fluxuri moi, litargiu și alte materiale de topire în funcție de raționamentul proprietăților

minereurilor. De calitate medie, minereurile de aur și argint sunt topite în acele cuptoare, dintre care fundul sau talpa cu cuib are o înălțime și sunt conectate prin peretele frontal printr-un gol de trecere, prin care materia topită curge în jumătatea exterioară a talpă, din care cenuşurile sunt îndepărtate, iar metalele topite ca înainte într-o eliberare laterală priyamok. În șapte topiri, câteva plumb sunt adăugate minereurilor cu alte materiale fuzibile. Minereu de cupru cu plumb amestecat, care conține puține în sine metale înalte, sau nu are nimic, este topit în aproape aceleași cuptoare, care, totuși, sunt mai multe decât cele dintâi, astfel încât să puteți topi brusc o cantitate suficientă de metal, care vor deveni mai ieftine decât atunci când erau
în

se topesc în cuptoare mici. Aceste cuptoare au, de asemenea, prize și gropi, iar topirea are loc aproape în același mod ca în primul dintre aceste trei cuptoare și diferă doar prin aceea că continuă fără întrerupere după trei zile. Dira de pe peretele din față nu a fost făcut pe ascuns și a fost oarecum frecat. Nu se aplică plumb, ci alte fluxuri netopite, nisip, minereu ușor de plumb sau kalchadan alb, var, și așa mai departe. Înainte ca metalele topite să fie eliberate din cuibul din conducta inferioară, ei pun un cârlig de fier în el, astfel încât să înghețe în metal, după care îl prind cu o pârghie și se îmbină.
curentul este scos,
1J5. Dar apoi, în locuri diferite, sunt diferite
_   HIЯ obsio*
există minereuri, și cu diferite minerale montane. diferite proporții amestecate; de dragul tuturor. nu este în niciun caz posibil să descriem amestecul acestora și nu este în niciun caz posibil să se determine regulile celor speciale pentru toată lumea. Topitorii pricepuți încearcă mai întâi minereul găsit în diferite imagini cu materiale diferite prin topire; și prin care metodă se furnizează mai mult metal fără cheltuieli excesive, se folosește acela. Prin aceasta vor ști ce minereuri se topesc, care sunt tari la foc și îi rezistă mult timp și ce materiale au nevoie pentru a se ajuta; unde este necesar să ridicați sau să coborâți burduful, și duș puternic sau slab. Dacă într-o parte a cuptorului focul arde mai puternic; se pune mai mult în acel minereu, astfel încât căldura să fie uniformă peste tot. Se pune minereu de topire
eu? *   pre-

în faţă, şi infuzabile până la peretele din spate, * dacă s-ar scurge curând în cuib ca o bavură, fără să se topească suficient. Mai netede decât toate minereurile sunt argintii, și mai ales roșu moale, alb și cornos sau transparent, care se topesc fără a se arde excesiv. Acestea vor fi urmate de minereu cu plumb, alb, roșu și verde. Minereurile de cupru, azur, verde și ardezie, nu necesită căldură mare pentru topire, precum și cuarțul. Dar pe Viy intermitent, kalchadan galben, kobolsh sau minereu de arsenic, amestec, gruss, wolfram, bismut, marcasite sau kalchadan unghiular, minereurile de fier și mica rezistă la foc nemăsurat. Și dacă sunt, vor fi conectate cu cele fuzibile; de

asemenea, le fac să nu fie fuzibile. De ce li se aplică diverse fluxuri native și fabricate sau materiale fuzibile. Dintr-un astfel de adaos de niște fluxuri și un tip special de minereuri, se află pe părțile laterale ale cuptoarelor dintre cărămizi, o materie tare, cenușie, ca piatra, care se numește galmey, deoarece este asemănătoare cu bucătăria nativă în aproape orice. , și prezintă aceleași proprietăți în fabricarea cuprului pelvin b , adică îi conferă culoarea galbenă. În mod asemănător, semimetal, zincul se găsește în aceleași cuptoare între cărămizi în prima parte în §. 11 descrise.
Acest semi-metal se va naște în pământ sau nu, este încă foarte îndoielnic în privința asta. Materialele menționate sunt găsite și colectate în special la locurile montane Gartsikh,
OCHI

CAPITOLUL TREI
privind separarea metalelor de minereurile speciale.
$. 136. În unele locuri muntoase, există vene de Oshdile, care în sine conțin numai minereuri de un meHIS aur și shyk-talla și pentru aceasta au nevoie de minereu special. topire. Deși aurul este aproape nativ, este adesea amestecat doar în bucăți mici și boabe cu nisip sau crescut într-o piatră, care poate fi văzută doar la microscop; iar pentru aceasta au nevoie de metode speciale prin care să-l separe de nisip sau pietre. Dintre acestea, cele mai bune dintre toate sunt trei moduri. Mercurul este folosit în prima, vodca tare în a doua, iar topirea este a treia metodă. Primul, poate mai mult la spălarea minereurilor, este necesar, iar pentru aceasta este arătat în primul capitol al părții de semănat. În cea de-a doua metodă, vodca obișnuită puternică este făcută din vodcă pură și simplă, care este prezentată în partea 4, și din sare pură. Luați vodca tare menționată mai sus cât aveți nevoie și adăugați la ea o a patra parte împotriva acelei greutăți de sare pură și distilați această materie pliată din retortă în recipient cu un foc ușor, care distilare până când aburul nu mai iese din replica în destinatar. Vodca puternică atât de colorată va fi oarecum galbenă și poate dizolva aurul în sine. Și de dragul ei, se toarnă în el puțin aur măcinat sau măcinat fin

lot minereu în vase de sticlă și puneți-le pe nisip într-un vas plat turnat; sub oală se pune cărbune și se aprinde focul pentru ca vodca să fie încălzită și să nu fiarbă. Peste un astfel de foc, ei țin minereul din această vodcă până când bulele mici de la minereu până la vârf încetează să se ridice. După aceea, din acel minereu se toarnă vodca pe altul și se toarnă pe o treime până când este saturată cu aur. Această vodcă este turnată într-o retortă și distilată pentru utilizare ulterioară, iar aurul rămas, sub pretextul materiei fragile galbene, este topit, amestecat cu potasiu sau flux negru în vase de topire, în care aurul se acumulează în partea de jos, iar caustica. materia din vodca puternică rămasă în tash și puful negru dispare. În al treilea mod, adică prin topire, aurul este separat de nisip sau de piatră în topitoare mari, combinându-se cu diverse fluxuri. Cu toate acestea, este mai sigur și mai ieftin decât tot aurul să se separe cu mercur; încât în șapte acțiuni rămâne aproape toată fără deteriorare și în această lucrare nu se poate pierde nimic în afară de cărbune.

137. Aurul topit din minereuri aproape întotdeauna * are întotdeauna în sine o cantitate mică, sau vreo urmă de alte metale, și mai ales argint sau cupru; iar pentru aceasta o curăță cu antimoniu sau ciment. Pentru a purifica aurul, ei iau antimoniu curat împotriva lui de două sau trei ori și îl pun într-un vas de topire fierbinte în cuptor. Apoi au pus aur, care a fost forjat anterior în plăci subțiri și în bucăți mici

bucăți tăiate. Dupa ce a asteptat o jumatate de sfert de ora, oala se scoate din forja, iar aurul din sur-fig. 2f al meu, topit într-un vas gros de cupru, cu fundul ascuțit, se toarnă, care trebuie încălzit în prealabil și uns înăuntru cu untură de lumânare. Și de îndată ce aurul cu antimoniu se solidifică în el, atunci este necesar să-l răsturnați și să loviți fundul cu un ciocan, astfel încât materia turnată să cadă din el, care, până la capătul său ascuțit, are o parte solidă de antimoniu sau regulus, iar partea lată superioară este sulf, cu Materia separată de aur, care poate fi ușor înlăturată cu un ciocan din partea tare. O proporție egală de antimoniu se aplică și acestei materii amestecate cu aur și se topește a doua oară și se toarnă în vas, sulful este îndepărtat; iar această topire se repetă de două-trei ori. Apoi regulusul cu aur se topește într-o oală plată, iar de sus pe țesătură se sufla constant ușor cu burduf, până când întregul regulus se împrăștie prin aer, iar aurul rămâne pur în oală. Astfel, aurul purificat nu are nicio urmă de alte metale în sine; pentru antimoniu toate metalele și mineralele, cu excepția aurului, fluturează cu el prin aer.. Cu toate acestea, în acest fel este brusc imposibil să curățați o mulțime de aur, astfel încât antimoniul și vasele de topire trec și iau o parte din aur cu el în aerul, dacă în număr considerabil și în foc puternic va fi topit: și pentru asta, aurul într-un număr considerabil se curăță brusc cu ciment.
$. 138.

Kai zo C * e este produs în următorul mod:
.vrac chi-ia vitriolul de pantof ars cat sa coasa jje-Ha-0gH0 de doua ori contra acea sare, si cusatura dubla cu mentom '
smochin. 35. sare rasa, caramida moale si nu foarte nisipoasa, de exemplu jumatate de kilogram de vitriol, un kilogram de sare, doua kilograme de caramida; amestecați totul împreună cu sârguință și umeziți ușor cu urină sau oțet puternic; și astfel cimentul va fi gata. Inke se aplică, de asemenea, la care nu o mulțime de salpetru, jari și amoniac. Rupeți aurul în plăci foarte subțiri. Apoi luați o oală plată și turnați ciment în el într-un praf culcat
gros și pune aur în fața lui, puțin recoaptă gol, înmuiată în jură, o placă sub cealaltă într-un rând, și stropește-le cu ciment într-un deget gros; si astfel schimband straturile de aur si ciment, puneti oala plina, inchideti capacul si acoperiti-l cu lut ca sa nu iasa spirite din el. Pune totul într-un cuptor de ciment, care este un arshin lung și lat în partea de jos și ceva mai îngust în partea de sus, înalt de trei sau jumătate de sfert. Partea lată inferioară are două ace. 35. Pagubele A și B, una mai sus și alta mai jos, între care partea interioară este împărțită prin bare de fier, astfel încât cenușa și cărbunele fin ar putea cădea din jumătatea superioară în viz. Pe adânciturile de pe toate cele patru laturi, în partea de sus se fac orificii de aerisire DD, II, un deget îngust cu o lățime de E. De sus,

întreg cuptorul este acoperit cu un capac. În acest cuptor, după ce vasul cu ciment și aur este pe
util

Se vor pune tije lznya, cărbunii încinși sunt plasați de sus. Apoi, întregul cuptor este umplut până la vârf cu cărbune rece și atât partea superioară, cât și gura superioară A sunt închise. Când cărbunele din cuptor se aprinde, ți-l ține la o căldură uniformă o zi întreagă. Căldura este controlată de orificiile de ventilație; căci când e prea puternic, se pun două sau trei; iar când ești slab, ei deschid totul. Căldura ar trebui să fie astfel încât aurul să nu se epuizeze și oala să se înroșească doar întuneric de la foc. După o zi, se răcește cuptorul, se scoate aurul din ciment și se fierbe în urină cu apă, iar dacă nu este destul de curat ars, se mai pune o dată în cuptorul respectiv cu ciment și se procedează la fel până când esti complet curat,
§. 139. Minereurile de argint sunt de obicei topite ca
cu aplicarea altor metale, cu care ° 0 ^
plutind într-un lingot, despre care este destul de sugerat ^ llsh. în § 135 „x04 În unele locuri se despart argintul de minereuri cu mercur, ca aurul, care se foloseşte şi în America în regatul Peru, în provincia numită Potosia. Totuși, în acest fel, la fel ca vodca puternică, mult argint nativ în nisip și pietre, fin dispersat, este capabil să se separe decât din minereurile în care sunt deplasate sulful sau arsenicul cu argint. Căci mercurul acelui argint nu poate accepta, care are sulf sau arsenic în sine. Și totuși vodcă puternică

apoi aproape tot argintul corodează și se absoarbe în sine, când sulful și arsenul sunt arse; cu toate acestea, mult se pierde în această lucrare și, pentru aceasta, separarea argintului de minereuri este foarte neprofitabilă.
Kag i/; o. Minereurile de plumb sunt topite în mod obișnuit conduce*
vyya și cuptoarele de topire în a treia manieră, unde di-tinul peretelui frontal este întotdeauna deblocat. Unii topesc NOUA CÂRMĂ!
'.
a topi minereuri de plumb în cuptoare speciale, care doar doi pereți transversali au înălțimea unui arshin, lungimea de două sau jumătate de treime, iar la distanță de un perete de celălalt este un arshin, între care este făcut din lut cu cărbune zdrobit amestecat, la rola din față. Între capetele din față ale pereților s-a făcut o groapă rotundă, puțin adâncă, cu o lățime aproape aceeași cu distanța dintre pereți. Prin această margine, primul este așezat lemn de foc brut, gros,
și se usucă deasupra; pe ele se toarnă minereu de plumb ars, mai întâi mare și apoi mic; și se aprinde un foc în lemne de foc, din care plumbul din minereu plutește prin lemne de foc, cade pe un fund înclinat și curge într-o gaură de-a lungul lui, din care îl scot cu o căniță de fier în cupe sau cutii de fier, care au fost în prealabil mânjite cu lut și uscate. Staniul trebuie topit în același cuptor cu plumbul și argintul, în care talpa este făcută din cărbune zdrobit cu un sfert de argilă amestecată. Minereul nu trebuie să fie foarte zdrobit și ușor de recoacet. Въ

cuptorul nu i se aplica nici un metal
A mea-

minerale, ci doar fluxuri grase, cu care se topește cu un foc abrupt.
§. I4I" După prăjire, (pe care minereurile negre moi shi-Kak uneori nu necesită, dar numai cupru ko-și-yu sau alt sulf și arsenic au) minereu de cupru pla-gun go vyat în cuptoare în §. 132 descris, în fața căruia - Ud Pla-rykh peretele frontal s-a făcut un cuib cu o linie dreaptă laterală ^ și sunt amestecate cu o treime din vechea cenzură de cupru. Cuptorul este mai întâi umplut cu cărbune, iar pe el se pune o tavă cu cenuşă, iar pe cenuşă se pun numai minereuri, care sunt acoperite cu o cantitate egală de cărbune, iar în acest fel se toarnă cenuşă, minereuri, cărbuni. cuptor fără încetare. Și de îndată ce cuibul este umplut cu materie, apoi îndepărtând ciotul de sus, cuprul topit este eliberat în lateral drept; iar când încetează să mai fie lichid, atunci îl umplu cu apă ca să răcească cu tot. Mai mult, ar trebui să ne temem că în cupru, deoarece nu și-a schimbat încă lichidul în duritate, nu se toarnă apă. Apoi, cuprul stins este ridicat din groapă cu un cârlig de fier turnat în el. Și pentru că atunci este încă foarte necurat, dar are mult fier ciudat sau altă materie muntoasă; și pentru aceasta ei sparg aceste lingouri rotunde cu ciocanele în bucăți mici de mărimea unui ou și recoace de trei, și uneori de patru, cinci și șase ori în cuptoare construite în afara topitoriei, de 8 în lungime, 6 în lățime și 4 picioare înăuntru. înălțimea de aproximativ trei pereți. Pune pe fund
18* lemne de foc

lemne de foc și se stropesc cu cărbune, iar de sus se aplică cupru negru spart și astfel se țin să ardă o săptămână; după materia răcită, o rupe în bucăți mai mici și o ard din nou; până când cuprul negru începe să curgă din pietre pe alocuri. Și astfel cel ars se topește în același cuptor ca înainte, în care există doar o conductă laterală puțin mai mare. La această topire se aplică câteva cenușuri vechi, dar mult mai puțin decât la prima topire. Dar chiar și după acest incendiu, cuprul încă nu este complet pur, dar iese negru și fragil și necesită ultima curățare, care este după cum urmează.
Cum să topești curat fonta de cupru.
smochin. Zb. un arshin si jumatate
142. Separând argintul de cuprul negru (ce va fi arătat în capitolul următor), îl curăță în forje rotunde speciale A, două în adâncime și două late. Burduful trebuie îndreptat în așa fel încât să sufle în mijlocul forjei. Materialul pentru această forjă este alcătuit din cărbuni și lut în jumătate, care, după ce este ferm ucis cu pistil, este uns cu argilă lichidă diluată și acoperit cu nisip fin subțire din partea de sus. Apoi, după ce a uscat acest cuptor, două sau trei tăvi de cărbuni considerabili sunt turnate în el și căldura este crescută în ele. Pe această căldură, de la i8 până la ao se aplică o pud de cupru negru și se îngrămădește cu cărbune mare, apoi se aprinde focul cu burduf. Forma este puțin acoperită cu cenușă;
Despre PG

și gătește-l curat între tuburile de blănuri cu un corn de fier. După muro, pe măsură ce cuprul se topește, atunci excesul de materie se află

mai întâi în jurul marginilor din jur, apoi totul arde. Trei ore sau mai puțin mai târziu încearcă să vadă dacă cuprul este complet pur cu o tijă de fier, de care cuprul agățat va avea o culoare bună; si in acelasi timp este foarte flexibil si nu se rupe in curand, inseamna ca este gata. Și așa încetează să sufle cu burduf; cărbunii sunt șters și tot praful este suflat cu blănuri; intre timp, ultima parte a plumbului iese cu fum, iar cuprul din varf se intareste oarecum, ca il scot ca un cerc cu capra de fier, pana se intareste celalalt strat intre ele care se ridica si el cu acelasi fier. . Și în acest fel, tot cuprul este selectat în straturi rotunde până în jos și fiecare strat este răcit cu apă. Cazul în cauză necesită aproximativ cinci ore odată. Același lucru se face uneori în cuptoarele de topire obișnuite și scos din groapă, curățat cuprul în cutii alungite din fontă. În timpul acestei acțiuni, cuprul negru arde 2 până la 4 lire și un pud, până când este complet curat,

§. 143. Minereu de fier este topit în Domna specială, fig. 5 cuptoare mari, care se numesc furnale, construite pe un loc uscat si inalt, sub care se face o groapa adanca cu bolti la fel ca la alte cuptoare, din care se deversa in lateral canale inguste si adanci spute, sau prin conducte

ies tuburi de abur. Cel mai bine este să construiți acest cuptor pe un pământ mare nisipos3 sau pe o grămadă mare de cenușă veche, astfel încât să nu se lase umezeala să se apropie de cuptor și să mustre focul. Fiecare perete al cuptorului este format din trei smochine. 37. rânduri. Primul și cel mai intern A dintre astfel de pietre, care poate rezista mult timp la un foc puternic fără deteriorare. Al doilea, de care primul este înconjurat direct, trebuie să fie format din pietre sălbatice. A treia și cea mai exterioară dintre diverse pietre, din lut și cenuşă, în jurul cărora sunt înconjurate grinzi groase de lemn pentru cetate. Interiorul cuptorului este rotund, iar exteriorul are patru colțuri. Un perete cu o grosime de sazhen, o înălțime de trei sazhen și mai mult, Cavitatea interioară a acestuia în partea de sus este de trei, în mijloc este de patru, în partea de jos este de două arshins. Talpa de sub acest copac trebuie să fie tare de dragul poverii mari, iar în interior toate crăpăturile dintre cărămizi sunt mânjite cu lut și nisip amestecat. Cavitățile de sus și de jos sunt deja mai înguste, iar în mijloc sunt mai late, care se face lângă Scara N, care are o latură, dar curbată, iar cealaltă, chiar în mijlocul cuptorului, este întărită. până la poartă, astfel încât să poată merge curbat, iar stând pe ea a fost posibil să nivelați întregul interior al unei persoane și să o acoperiți de-a lungul cotului. ”Pe bolțile gropii însumate de sub cuptor pe tabla de fier cu pe care se acoperă și se unge cu lut, se toarnă nisip uscat, gros de un picior, iar lățimea întregului cuptor, astfel încât să fie împovărător și fierbinte în câteva săptămâni să conțină poate.

materiile prime si numai din muntele de pietre cioplite nu sunt folosite pentru aceasta lucrare, ci mai intai se usuca la aer si la soare mult timp. Pe șapte pietre de fundație, ele fac vatra în sine alungită, patruunghiulară, înconjurată de trei pietre nisipoase sau dure cunoscute, z | picioare, latime i|. înalt | un picior, astfel încât să încapă aproape o sută de kilograme de fier topit. Cântați

totul între pereți și fundația mânjită cu lut puternic și nisip amestecat. Această cutie să
era egal cu peretele cuptorului, pentru a-i impune un alt zid dd cu o inaltime de trei arshine, astfel incat intregul interior al cuptorului sa fie egal. Mijlocul forjei nu se află chiar sub mijlocul gurii superioare, ci în așa fel încât de la mijloc frânghia lansată pe marginea cutiei să cadă cu capătul inferior. În locul celui de-al patrulea perete al forjei se pune în față o piatră groasă de o înălțime. un picior lungime de pereții de rulare pentru a-l coborî astfel încât cenuşurile din partea de sus a fontei să poată pluti. În partea de jos, o dira este lăsată pe ea
o palmă lată, prin care se eliberează fonta și care se încuie mai întâi cu argilă și nisip amestecate; iar fereastra alungită superioară este acoperită cu o placă de fier. Burdufurile, care se folosesc în acest cuptor, sunt făcute din scânduri de lemn, lipite, așa cum se arată în J, lungi de două brațe, lăți de două arshine în spate și un arshin în față, pe care mișcarea arborelui roții de apă cu degetele D inversând. depinde.
144.

Cum din jf, 144. În furnalul construit în acest fel * nmx3 kladUIG, stând în partea de jos pe pereții de smuț gros și minereu, chu-z.zhigayush, pentru a usca cuptorul; care gun pla. continua dupa cateva zile. Apoi se toarnă un raft de cărbune în cuptor și îl acoperă cu scânduri sau foi de fier deasupra, lăsând un mic orificiu de aer, astfel încât cărbunele să ardă în liniște, care se lasă într-o astfel de căldură surd timp de o săptămână sau două, până când cuptorul este. destul de uscat. Apoi îl deschid și la primele 12 ore nu sufla cu burduf, ore în care focul se aprinde de la sine. După aceea, se pune apă pe roată, se pune în mișcare burduful și astfel se aprinde un foc puternic, din care se aprinde cuptorul sau 14 zile. După deschiderea cuptorului, în prima zi, pe cărbune se pun patru sau cinci tăvi de minereu, în care o tavă de minereu conține 40 sau 50 de lire. Pe acest minereu se toarnă o cutie mare de cărbune, care poate fi pus pe un cărucior și poate fi adus în vârful cuptorului de-a lungul stelei. În a doua zi se pun 7 sau 8 tăvi de minereu, altfel completate cu cărbune. În a treia p sau io, în a patra 11 sau 12, în a cincea iz / sau 15 tăvi și așa mai departe, până când cuptorul este complet aprins și va fi suficient minereu în el. În primele zile de topire, până când cuptorul este destul de încins, se pun minereul în mijlocul pereților mai departe; iar de îndată ce cuptorul ia căldură satisfăcută, se toarnă atât pe lateral, cât și chiar în mijlocul cuptorului. Cu minereu ele interferează cu un gunoi sau mai multe var, conform raționamentului

nega-l. În funcție de starea minereurilor, este necesar să puneți cărbune în proporție, astfel încât să puteți muri prin experimente cu o topitorie calificată. La ce este necesar să discutăm despre starea cuptorului în sine și a cărbunelui; iar dacă există minereuri de diferite grade, atunci acestea ar trebui să se amestece între ele, astfel încât să iasă fier bun, ceea ce este din ce în ce mai convenabil de cunoscut prin artă însăși decât poate fi prescris prin reguli. Când este puțin minereu, și cărbune va fi pus în cuptor prea mult; apoi pe sucul extras sau pe cenușă se arată niște scântei de solzi de pește sau mica mică similară, iar pentru aceasta trebuie adăugat minereu în acel

moment; același înseamnă alb și exces de lichid, care se arată în cenuşă. Dacă forma de cenușă și fontă nu este foarte lichidă, se lasă puțin / atunci trebuie să adăugați cărbuni pentru ca căldura să fie mai mare. Același lucru înseamnă când cenuşele de pe ele însele prezintă un fel de rugină. Când flacăra din vârful cuptorului este strălucitoare și voalată, arată că fonta este bine separată de cealaltă materie; dar dacă pla. dacă este roșu cu scântei și fum, înseamnă că este străpungător. Vasele şi cenuşurile negricioase arată o topire bună^
145. Când cutia este umplută până la forma unei mame de fier, ca o furie, iar sucul sau cenușa vor să se toarne în matriță; atunci este necesar să se producă fontă. Dar înainte de a se face acest lucru, ele interferează cu fonta prin curățarea cutiei cu o rangă groasă de fier și ard de jos

se bat din colțuri și părți laterale, pe care, de dragul ușurinței sale, plutești singur la suprafață și, împreună cu alte cenușuri, sunt îndepărtate de sus. Se deosebesc de fontă prin faptul că au culoarea albului focar; iar el este mai roșu. Și astfel, separată de minereu, fonta este eliberată de dira inferioare, scoțând argila amestecată cu nisip cu o rangă și ciocane, de unde curge ca un șuvoi rapid în canale cu fund lung făcute de nisip, a căror lățime este mai mare. ? se întinde și patru inci adâncime. Peste fonta eliberată se stropesc subțire cu nisip, sau cu cenușă fierbinte, pentru ca focul să se răcească din voință. În cele cinci locuri în care este necesar să-l spargă mai târziu, ei aruncă nisip umed, din care devin firimituri și comod se sparg ^. Takim. la fel, ei umplu din nou cutia cu fontă separată de minereuri, o dau afară în canale și continuă această lucrare până atunci, cât timp cuptorul este în funcțiune. Între timp, în alt loc, se construiește una nouă.
?   § lZj6 Separat de minereu limită fontă
chugup vvaiot in fier in cuptoare speciale de chegpyrecoal-fier, care4 au transformari in diferite locuri muntoase - -   ,1
vayut. dimensiune diferită. De obicei sunt de lungime, fig. 3?. latimea Z|| arshina, .si consta.din doi pereti ai SS, si dintr-o carcasa cu teava B. In loc de alti doi pereti, se pune la un unghi de carcasa B. V o tija de fier sau un stalp de piatra H. sub această sobă, (care este, de asemenea, ucisă și plasată peste canal sau
pe

într-un loc uscat,) fac o vatră sau o cutie un arshin lung, puțin mai puțin lat, adânc de un picior, care fund și trei pereți sunt din fontă plăci groase de trei inci; iar în locul celui de-al patrulea perete se află peretele de cărămidă al cuptorului însuși, în care se face forma pentru burduf. Un dira este lăsat pe marginea superioară a peretelui frontal, pentru a elibera sucul sau cenușă, ferma este bătută în peretele din spate nu chiar în mijloc, ci ceva mai aproape de lateral, dar departe de dira, atât de ascultător încât vânt din blănurile din capătul din față al fundului suporturilor de forjă menționate mai sus. Tuburile de blană în formă de osh trebuie să fie • la o jumătate de picior.
§. Î47. În forja pregătită și curățată „Ei impun o a treia parte din adâncimea cenuşilor sale vechi, pe lângă aceasta, o altă frecare a

spinului cu cărbune zdrobit amestecat cu fine de fier, gunoaie și cenuşă. Pe aceste materiale trimise se pun fontă, care trebuie curățată, dintr-o matriță de 4 sau 5 inci, astfel încât vântul din ea să se repezi în partea inferioară și să o închidă cu un număr satisfăcut de cărbuni, astfel încât fonta. nu se vede nicăieri; apoi pun burduful în mișcare cu roți de apă și avântă focul. Și ca fonta de la capăt, o apropie de formă , astfel încât să nu stea niciodată la mai mult de cinci centimetri de ea.

le împiedica să fie curățate prin tuburile volantelor cu un cârlig de fier. Fonta este întoarsă cu toate laturile la forma cu clești sau pârghii mari și se aplică cărbune până când este totul moale. Apoi pe nicovala mare se forjează cu ciocane grele. Sucul este stors și particulele de fier sunt comprimate mai strâns.

Oțel. 14S. timpul acestei modificări este plutitor πσ-veri părțile din fontă au devenit incolore din trecut, adică sunt oarecum albe, care sunt îndepărtate și mai ales conservate. Tot fierul separă oțelul de el însuși în foc, dar nu numai bunătatea. De îndată ce fonta începe să se solidifice, atunci ei deschid o gaură făcută pe o parte, închisă cu un ac amestecat cu nisip, sucul este eliberat, iar cenușa este greblată spre vârf . Un răcit cu ^ șapte este scos din vatră cu rangă și înfășurat cu partea inferioară spre sus, sub el se toarnă fine de cărbune cu fier, se stropesc cu cărbune, se aprinde focul, se sufla cu putere burduful, kritsa este întoarsă cu toate părțile în formă, astfel încât să fie înmuiată în mod egal. Și astfel această lucrare, ca și cea dintâi, se continuă până se încețoșează fonta cu totul și iarăși fierbe ca apa; dupa ce se intareste, apoi o scot din forja. încă ruinate de ranguri și hohote, și aruncate pe podea, cioturile și fierul sunt tapițate, iar cocoașele sunt nivelate cu un ciocan. Curând l-au pus pe marele na-ZhAvalna sub un lapte greu, care este mișcat de o apă

Dang cu o roată, și odată a scos un strigăt către doamnă, ca să fie mai liber să-l taie.” La aceeași oră, fiind încă fierbinte Fierul, i-au pus o barcă de pană de fier cu un ciocan. , și tăiați-l în cinci sau șase părți. Pena este adesea în apă, umezită, astfel încât să nu ardă și să devină moale, Aceste părți sunt ultimele. întinzându-se în fâșii lungi și tije.

OCHII AL PATRULUI

O. separarea metalelor topite,

I/J9. În al doilea capitol din § 132, the lingouri, în care diferite metale, și în special aur, argint; cuprul și plumbul sunt combinate, împărțite în metalele lor constitutive prin următoarele imagini. Dacă plumbul este cu argint, sau este cumpărat și cu aur - Ca și aur * și volumul va fi scurs, este necesar să se topească lingoul cu o vatră de cenușă într-un cuptor rotund ABC, care are un arc rotund - și două guri B si C. Gura In width-lyat> nou va 2 arshin, a-inaltime in i, fata de care nafig. ZD-pe cealaltă parte, s-a făcut aceeași gură, înălțime de un yard și lățime de jumătate. Sub pământ de la pământ are o înălțime de un arshin și jumătate. Soba este cam doi sazhens; ucid sub pistiluri groase rotunjite - din cenușă, care se cerne printr-o sită fină și se clătește și se fierbe de două sau trei ori în apă fierbinte, până la mijloc există câteva * baldachin. În mijloc lasă o groapă rotundă înclinată cu o lățime de aproximativ un picior și. mai mult. adâncime-două degete.,

pur

curat și neted călcat. Când se usucă această păstăi de cenușă, atunci se pun plumb pe ea, cu care se amestecă argint sau aurul, un porc lângă altul, uneori până la o sută de lire sau mai mult. De sus se toarna carbuni si se aprinde focul cu burdufuri, din care se dau in mod special tuburile de pe laterala cuptorului, iar deasupra lor sunt agatate cani de fier cu tije de fier, care se infig in perete deasupra tuburilor de la cuptor. burduf, astfel încât atunci când burduful se deschid și aerul din interior se trag singur, atunci flacăra din cuptor s-ar repezi în tuburi, iar burduful nu ar putea fi deteriorat. Pe cărbune se pun prin două cusute unul pe altul făcuți guri mari, bușteni lungi, care se ard din cărbuni și explozie de blănuri, topesc plumbul cu o flacără. , a' bușteni, până se ard cu toate, și cad în plumb, luate. din cuptor, iar în locul lor sunt împinse altele întregi. Când plumbul este deja parțial gălbui. cenușa va fi îndepărtată de sus, iar restul va fi luat în iod cenușiu, iar argintul cu un număr mic de ele va rămâne în mijloc; apoi se uită cu sârguință când pe ea încep să apară culori diferite și o anumită membrană albă trece de la margine la margine; ceea ce vezi când aștepți, vârful de argint este gros) va fi, și se va opri din mers. În acel moment, instruiți să arginti printr -o ușurință mai mică de zholib,. și toarnă apă peste el; si asa odata cu el aragazul se raceste — „asteptare

așteaptă și burduful nu mai sufla. Cíe argintul la scos este atribuit curățării; și sub erupție și plumb din ea în cuptoare de topire obișnuite este separată, sau împreună cu cenușa în timpul topirii altor minereuri în locul de flux, cum ar fi cenușa galbenă, pe care le folosesc.

150. Argintul este curățat pur pe focare mici, asemănătoare cenușii, în cochilii de fier ale coastelor ucise pe
pur osh-
dimensiuni diferite in functie de cantitatea de argint. Ea este un arzător de fier. cochilia sau buza are patru degete culcate late, un deget gros, în partea de sus sunt câteva calice decât în partea de jos. Aceste jante se umplu cu cenușă spălată de două-trei ori cu un ciocan, la mijloc cu un bârlog, care se nivelează cu un miez de fier de sus cu un os ars, zdrobit, presărat subțire, și se presează cu același miez. la cenuşă. După ce a uscat această picătură mare pregătită de sub testament, puneți-o pe aragaz sub mufe rotunde și stropiți-o cu cărbune. Focul se aprinde cu burdufuri de mână și, pentru ca cărbunii să nu se împrăștie, sunt îngrămădiți cu cărămizi. Și de îndată ce mufla se încălzește, atunci o scot de sub acest cărbune și în loc de argintul, rupt în bucăți mici, îl pun pe partea de dedesubt și, după ce l-au acoperit cu cărbune, fac focul. şi mai puternic, lăsând o mică gaură prin care, după ce aşezaţi un cărbune, se vede Canul de argint; care, parcă și gros după topire, va deveni, turnând apă pe el de-a lungul unui mic șanț și
pro-

după ce au răcit, scot totul curat. Picăturile sunt topite cu minereurile de argint în cuptoarele de topire, astfel încât o parte din argint intră în ele.
Ce zici de 15 tone, vor fi în argint prin testul atât de mult loto st
** "
aurul de argint se arată că poate plăti munci și costuri și poate aduce profit; separa-l de se-lag. g* s
coaste cu vodcă tare la fel ca în partea a patra prezentată §. 109. Va fi mai mult de un sfert de aur în argint; apoi îi adaugă atât de mult argint curat, încât o cincime din aur este împotriva lui; că totul este spart în foi subțiri și tăiat cu foarfecele în așchii mici, care se rulează în inele și în vodcă puternică, turnată în vase de sticlă cu gât ascuțit; se pun in vase plate pline cu nisip, sub care se grebla carbunii. Și astfel, în căldura vodcii puternice, argintul este gravat și se răspândește prin el; iar aurul rămâne în fire negre în partea de jos, din care se toarnă vodcă puternică cu argint într-un alt vas, iar materia caustică din vodcă de pe el este spălată cu grijă cu apă caldă curată, iar apoi aurul separat este topit și curățat, așa cum arătat în jT 157. Cuprul este pus în vodca tare drenată, care separă argintul de ea, care trebuie topit cu un fel de flux și mai ales cu negru. În cele din urmă, vodca este din nou distilată din retortă în recipient, adăugând câteva salitre, din care își recapătă din nou puterea anterioară.

.primeste. Materia rămasă în replică poate fi oπι-arsă pe o picătură mare de plumb, iar argintul va fi separat.
/. 152. Chornaya Ove, care este argint în e-it, se topesc cu plumb în cuptoarele de topire, care sunt aplicate pe fiecare lot de 18 lound-ssd-sen, când ai un centr din ven for, ai nevoie pentru a aplica argint 7 loturi, atunci este necesar sa il aplici.plumb 26 de lire. Plumbul ar trebui să fie fără o cantitate semnificativă de argint, astfel încât să aibă suficientă putere pentru a atrage argint din cupru în sine. Căci atunci când ai plumb de argint în tine, atunci trebuie să adaugi plumb în același mod; din care - lingoul va fi moale prin măsură, iar cuprul topit împreună cu plumbul și argintul va pluti pe fundul cuptorului și, în loc de separare de ele, se oprește din nou pe loc. Cuptoarele pentru acest departament sunt construite din cărămizi dure sau pietre nisipoase, din care la început se fac doi pereți groși A B, un sazhen lung, o curte înalt, capetele lor posterioare sunt legate printr-un zid de cărămidă C, care este o curte deasupra lor; distanţa dintre pereţii longitudinali se lasă lată ca o travee. Pe marginile acestora, care se înclină spre un loc gol, sunt așezate plăci groase de fontă DD, Sub E este ucis din gunoi. Întregul cuptor, și mai ales partea de jos, ar trebui să fie în față. Pe plăcile de fontă cu muchie se așează lingouri, prelevate din groapa cuptorului de topire FF, între care se așează muguri groase, Partea a IV-a \ astfel încât

pentru ca unul să nu se sprijine de celălalt. După volum pe-
Se toarnă suficient cărbune între ele și de-a lungul marginilor, precum și din partea de sus, și numai o căldură constantă este crescută, astfel încât plumbul și argintul din cupru, separându-se, să curgă în jos și de-a lungul ei în groapa H. făcut în fața cuptorului și umplut cu cărbune încins, din care îl scot cu o oală de fier în fontă -

nya cești, sau cutii și apoi pe o vatră cenușie
în cuptor, 149 USD descris, argintul este separat de el; iar cuprul de pe plăci, care rămâne pentru o mai mare curățenie, este transportat într-un cuptor special făcut special în acest scop.
Mașină, j 153. Lingourile sunt ridicate pe cuptorul menționat mai sus
chii.V
lingouri ale porții A, în care două grinzi B B sunt întărite orizontal pe cuptor; între ele merg două roți de fier balansând ”   C G pe șuruburi prin care se trage lanțul. Pe
smochin. 4L un capăt al acestuia este întărit cu clești puternici D, iar celălalt este înfășurat în jurul vederii E. Și așa, după ce a agățat cleștele
lingoul se ridică cu o foaie cât de înalt este cuptorul, iar rotind poarta se aduce peste cuptor și se pune pe marginea spre peretele din spate, așa cum se arată mai sus. Încă două roți L M sunt întărite de la roata G, cu o distanță atât de aceasta, cât și una de cealaltă de-a lungul | arshin, pentru a lua lanțul mai scurt și a fost posibil să se adauge lingouri la mijlocul și capetele cuptorului. Cum dormi -   1,54
.. Cupru, care este de la plumb și argint pe
nu de la
ramane arama in varful aragazului la sobele din fonta, mai ai putin plumb in tine. Pentru a arde acest fip 4b în refluxurile cuptoarelor A B C, în care

mai multe rânduri dd au fost desenate de-a lungul cuptorului într-o cărămidă cu o înălțime de arshin. Pe aceste rânduri au pus cuprul menționat mai sus peste spațiul gol rămas între rândurile de cărămizi, care se află la o bară unul de celălalt. La fund se pune lemne de foc uscate si lungi si se aprinde un foc care ar topi ultimul plumb din cupru; iar gura este închisă cu un obturator puternic de fier E, care merge spre vatra F. Focul din acest cuptor este continuat timp de io sau 12 ore, iar după răcire, plumbul este scos din rândurile de cărămidă, iar argintul este separat împreună cu alt plumb; iar cuprul este complet topit în Garmahar (topirea curată) în § 142 al cuptorului descris. Argintul rămâne întotdeauna în cupru lângă bobină într-un pud, ceea ce arată testul; cu toate acestea, nu poate fi despărțit în niciun fel de toate.
CAPITOLUL CINCI
privind separarea semimetalelor și a altor minerale.
15$. Cum se separă sulful de minereuri, în timp ce Kek este descris în primul capitol. Puteți face același lucru cu lut și retorte mari. Minerale zdrobite și spălate cu minereuri le umple până la jumătate sau mai multe” ^ɓr / l mai mult, se pune într-un cuptor lung prin marginea gâtului, Ilyash. recipientele de argilă sunt înlocuite cu apă. În cuptorul de la fund, se aprinde un foc și sulful este alungat din retorte. În partea de sus a retortelor, s-au verificat și astupate cu lut. Ei servesc asta

pentru a afla dacă tot sulful a ieșit din minereu; căci când dopul de lut este bombat, iar fumul sulfuric nu mai iese din retortă, înseamnă că nu mai este sulf în minereu. În același mod, arsenul și mercurul

sunt distilate din minereuri. În separarea arsenului, trebuie remarcat faptul că diferitele sale genuri sunt prezentate în prima parte a JS.
§. 156. Bismutul este topit din minereuri în cupe de fontă într-un loc în care vântul bate liber. Lemn de foc lung uscat este așezat peste moara de vânt și aprins, iar pe partea sub vânt sunt așezate cupe cu minereu, din care bismutul curge în jos spre fundul cupei, iar materia sălbatică de munte, separată, plutește ca niște cenuşă deasupra, care poate fi îndepărtat cu ușurință. Nu este necesar să păstrați bismutul în foc pentru o lungă perioadă de timp, pentru ca mult din el să se ardă de la căldura intensă.
§. i5T- Vitriolul este fiert din kalcha-dan galben, în care sulful este amestecat cu cupru sau fier. Mai întâi, îl copesc pe foc, dar după. Tom timp de câteva săptămâni în aer liber sub ploaie și soare se împrăștie. Iar când devine slăbit și ruginit, apoi se spală în apă pură, care, de îndată ce se așează suficient, se toarnă în cazane de fontă sau în vase mari de lut, apa în exces se fierbe până când apare o membrană deasupra. ; după aceea se toarnă în cuve plate largi, în care bețișoarele sunt ascuțite. Și astfel, într-un loc rece, vitriolul stă, lângă bețișoare, și cristale pe fund.
Odihnă-

Apa rămasă se decantează, iar amestecată cu un alt vitriol întreg, se fierbe din nou; şi astfel continuă această lucrare neîncetat. În același mod, vitriolul poate fi fiert din izvoare și pâraie bogate în vitriol care curg din mine.
J. 15S. Ca minereul de alaun se spală cu apă; apoi, în vase de lut, până la membrană, leșia de alaun se fierbe cu urină, se toarnă în cuve și așa procedează cu ea, așa cum se arată în testul 1J.6.
159. Conservarea salitrului este mai mult pentru fabricile de praf de pușcă decât pentru minereuri. La fel, fabricile de sare sunt deosebite de la ei cu totul; de dragul conciziei, las să scriu despre gătirea ambelor materiale.
5 iunie zacmtt
și un scurt ghid al metalurgiei.
PRIBA-.

ANEXA ÎNTÂI
APENDICE
despre libera circulație a aerului în minele notate, din primul volum al noilor Comentarii. Când în Saxonia la fabricile de la Freiberg a studiat Chimia și afacerile cu minereu, de mai multe ori, la inspectarea minelor, s-a întâmplat să observe mișcarea aerului, care în minele și aditele pe vremea cea mai calmă, fără constrângere, de mașini de aer se prelungea. ; din care s-au stins noptierele și lumânările folosite de mineri. Nu era convenabil să iau notă de împrejurările acestui fenomen la acea vreme, pentru că atenția mea s-a extins mai mult asupra practicii care era peste tot în fața ochilor mei: dar cum, întorcându-mă în Patrie, în timp ce compuneam această cărțiță, (care avea 17/42 de ani) M-am uitat prin diverși Autori despre minereu delach, iar cu cel al lui George Agricola s-a descris clar mișcarea aerului menționată mai sus (*). Cuvintele sale sunt următoarele: „Aerul curge de la sine în cavitățile pământului; iar acolo unde este un pasaj, din nou „zboară afară. Dar acestea sunt imagini diferite. „Căci în zilele de primăvară și de vară să intre în mine, care sunt „mai

înalte; se extinde în adăposturi și se varsă pe axul, care este mai jos. Iarna și toamna, dimpotrivă, „curge în gură, care este mai jos, merge mai sus. „Această modificare a fluxului de aer în climatul temperat are loc la începutul primăverii și la sfârșitul toamnei, la frig.
(*) În capitolul 5. ardere. 82.

,, frig la sfarsitul primaverii, si la inceputul toamnei. _,, În ambele cazuri, aerul, înainte de a-și stabili propriul curs, suferă adesea modificări, un ochi-,, aproximativ două săptămâni de timp, curgând fie în orificiul superior, fie „în gaura inferioară,,. Această descriere de la un om în treburile minereurilor ți-a lăsat-o văzând, în conformitate cu fundamentele Aeromecanice și Hidrostatice, nu m-am îndoit că acest fenomen asupra lor, aprobat printr-un ordin matematic, poate fi oferit.
DEFINIȚIE
$ I. Se numește o gaură adâncă îngustă, nafig. INAINTE DE. asemănarea unei sonde cu orizontul perpendicular pe AB sau înclinat pe acesta C E.
DEFINIȚIA 2.
§. 2. Un adit ascuns este o groapă adâncă îngustă B E, paralelă cu orizontul, care leagă capetele inferioare ale puțului.
PLUS.
h. Mina, alcătuită din două puțuri conectate la fundul unui canal ascuns, reprezintă tuburi precis îndoite, care sunt folosite în fizică pentru a demonstra echilibrul corpurilor lichide; Din acest motiv, corpurile lichide care se varsă în astfel de mine trebuie să se supună acelorași legi hidrostatice.
Notă.
§ 5- Arborele AB p EC ale inelelor de țeavă * ale minei ascunse B E conexiuni ale forței lor nmiyut. DESCHIS-

DEFINIȚIA 3,
§, 5. Mina cea mai înaltă C E este cea a cărei gaură C este juridic mai înaltă; arborele inferior, a cărui gaură A se află mai aproape de tiv.
PLUS.
§. 6. Dacă ambii puțuri și adit sunt umplute cu materie lichidă, care este proporțional mai ușoară decât cea exterioară; cantitatea din arborele superior va depăși pe cea din partea inferioară.
DEFINIȚIA 4.
smochin. 4.5. J. 7. Un canal deschis se numește tunel orizontal FG, sau NK; care gaură din panta H și F; dupa diferite inaltimi se numeste adit superior sau inferior.
DEFINIȚIA 5.
8. Există un arbore secret G K, cu care sunt conectate FG superior și adit deschis H K inferior.
PLUS.
9. Mina FG KH este, de asemenea, un tub hidrostatic curbat; pentru aceasta, în discuția despre echilibrul corpurilor lichide, trebuie să aibă aceeași forță.
Gură de costum în L
§ 10. Aerul din mine în orice moment al întregului an păstrează dizolvarea egală, unde minerii nu suferă nicio neliniște din cauza căldurii verii, sau a iernii Morozov, ila.

„aerul exterior în căldura verii, iarna predomină frigul ^
PLUS.
§. 11. Prin urmare, în mine, aerul vara este mai rece decât afară, iar iarna este mai cald.
Art 2.
$ i2. Aerul exterior vara sau iarna, când intră în mină de la sine sau de la mașină, căldura sau răceala pe care o avea afară, se pierde într-un timp abia sensibil și ia imediat aceeași soluție pe care o posedă.
Notă.
13. Imediat ce aerul intră și pierde căldură, ne arată constant respirația, atunci când atragem aer rece în plămân, cald din acesta, care încălzește mâna lângă gură și se răcește la mică distanță. La gura minelor din Saxonia, în cruda iarnă a anilor 1739 și 40, care chiar era atât de rece, ca iernile bune obișnuite sunt aici, să mă vezi când coborând minele și ieșind s-a servit de mai multe ori, o sută de geruri. pe laturi nu mai mult de un arshin b sau s-a extins pentru doi arbori; iar în adâncul unui sazhen pe două deja Frost este nesensibil din exterior.
PLUS.
§. 14. Aerul din mine devine proporțional mai ușor în iarna care vine, proporțional mai greu vara.
Partea IV\ £1POLO-

"Poziţie".
$. 15. Vara, aerul ar trebui să curgă înăuntru. mina mai mare NE, curge nilmiim ..
DOVADA.
IG. 40. Aerul din mine în timpul greșit este proporțional mai greu decât cel exterior (§ 14), pentru că se află în mina înaltă SE., depășește aerul din mina joasă AB (§ 6). Prin urmare, de la C se va coborî în D, pentru a găsi echilibrul cu aerul care se află în mina AB. După ce a coborât, scoateți din puțul A B o cantitate de aer egală cu zgomotul> care era conținută în partea CD a puțului EC. Între gpƫși aerul exterior, prin propria sa povară, se va scufunda în mine CE chiar până la D și va lua aceeași căldură cu aerul direct ca în mină (§ 12), iar pentru aceasta va fi mai greu decât exterior (§ . 14.,); în consecință, aerul din arborele C E, în același mod ca înainte, va depăși aerul conținut în arborele AB; și coborând în porțiunea arborelui CD de la CE la D, va conduce prin A afară. puțul A B, dând loc aerului exterior care intra. Și în acest fel, această mișcare va continua până când aerul din mină este proporțional mai greu, extern, haa este, ar trebui să curgă vara în gura superioară ^ să curgă din cea inferioară..
Notă.
S'. 16. Aerul care a ieșit din arborele inferior pe cel alăturat din partea de jos a tuturor este o povară pentru a acționa și a deveni

nu va fi posibil ca mina să aerisească în mină. Căci, deoarece curge doar din orificiul L spre L, rareori se încălzește de la Z, interferează cu aerul exterior Z și căscă.
Regulamente h.
J 27. VZ aer de vară 45¡ e3 adit superior deschis FG, și nu au H K. să curgă afară.

DOVADA.
Pe ambele găuri H și F există stâlpi de aer, care se extind de la ei până la suprafața atmosferei. Cea care stă pe gaura F este mai scurtă decât cealaltă, care stă pe gaura H, partea HP, care completează lipsa unei coloane de aer, cea într-o mină ascunsă G K. Dar cum vara aerul din mine este proporțional mai greu decât exteriorul (§ 14.); pentru aceasta, partea stâlpului atmosferic care se află în arborele ascuns SK trebuie să fie proporțional mai grea decât partea stâlpului PH. Ceilalți stâlpi ai părții care se extinde până la suprafața atmosferei au aceeași înălțime și sarcină proporțională, pentru că în aceeași parte a ei la o distanță mică se va termina o limită. Prin urmare, coloana de aer care stă pe gaura F, cu partea G K, care este proporțional mai grea, va depăși coloana care stă pe gaura H, cu partea HP, care sunt proporțional mai ușoare. Prin urmare, aerul, distrugând echilibrul în mina ascunsă G K, va coborî în adit inferior H K și o cantitate egală de aer din acesta prin H extruda-21 * fir .

nigp. În puțul stins G K, aerul va coborî din adit FG, iar în locul lui va intra în cel exterior, care, răcit (jf 12.), va curge în mina G K.; și din nou distrugând echilibrul, adit NK. ieși. Si astfel aerul intra necontenit in cel de sus, paraseste adit-ul inferior, pana cand cel exterior este mai cald si mai usor decat cel interior, adica pana continua primavara si vara.

ADIUL 1.

18. Acolo unde vara este mai mare, acolo aerul este mai lung.Odată cu mișcarea ar trebui să se întindă, cu care intră în axul superior, curge în cel inferior; și dimpotrivă, acolo unde vara este scurtă, acolo această mișcare durează mai puțin.

ADIUL 2.

19. Și deci nu este de mirare că. în climatele temperate această mișcare a aerului începe devreme primăvara și se termină toamna târziu; dar in regiunile reci incepe la sfarsitul primaverii, se termina la inceputul toamnei.

11

/» j?o. Iarna, uneori aerul. Top CE.

DOC A 3 A T E L S T O»

IG. 40. Mina C E este mai înaltă decât piah pa A B și aerul din mine iarna este mai ușor decât aerul exterior (§ ιζ |). Prin urmare, partea A L. a unei coloane de aer care se află pe gaura A trebuie să fie mai grea decât partea CD a unei alte coloane de aer

goală stând pe gaura A (JT este același). De dragul sipolp LAB va depăși pilonul C D E; în consecință, aerul exterior va curge în orificiul A al puțului AB, iar aerul interior va fi alungat de orificiul C. Și atunci aerul care intră în mină iarna devine mai ușor decât cel extern (jf 14), pentru inoro, spargerea echilibru în timpul iernii, trebuie să curgă întotdeauna în arborele inferior, turnat din partea de sus.

ADĂUGAT! Et.

jT. 2t. Mina FGHK. in shalom starea fig. 43. locație, ca AB CE, adică o parte HP a unei coloane de aer care se extinde până la suprafața atmosferei, stând pe gaura H. iarna este mai rece și mai grea decât partea G K., pe care o umpleți într-o mină ascunsă. ;, pentru asta,

aerul iarna uneori în mină FG NK ar trebui să intre cu gaura de jos, să iasă cu cea de sus,
PRISOV LA CUMPARAREA 2,
22. În exterior, aerul curge constant în puțurile și galeriile celei inferioare, părăsește cele superioare, în timp ce este proporțional mai greu decât cel interior. În consecință, acolo unde iarna este mai lungă, acolo fluxul de aer din puțul inferior în cel superior durează mai mult decât acolo unde iarna este mai scurtă, II cu siguranță în regiunile reci prima ar trebui să fie mai lungă decât cea din urmă,
P P SI CUMULAT! E 3.
§. 23 Primăvara și toamna, când frigul se luptă cu căldura și aerul din afară devine fără gât,

mai, mo mai rece în minele celui care este; din ceea ce este uneori mai ușor, alteori mai greu. Și așa nu este de mirare că în aceste vremuri aerul din mine de aproximativ două săptămâni, iar în India și mai mult, în sens invers, curentul se schimbă.
ADIUL 4-
§. 24. Din prevederile de mai sus, rezultă că gurile puțurilor și adăturile deschise diferă mai mult ca înălțime, cu atât mișcarea aerului ar trebui să fie mai rapidă și mai capabilă să epureze vaporii subterani.
Nota i.
44- £5- Această teorie despre mișcarea generală a aerului în interior minele vor fi profitabile, sper că proprietarii de minereuri. Pentru că (dacă spațiul permite) minele și aditurile descompuse conform regulilor prezentate mai sus sunt pragul de rentabilitate pentru muncitori și proprietari.Structura și mișcarea mașinilor de aer necesită destul de multă dependență și muncă.
Nota 2.
44. §· ~^· pe aceeasi baza se afirma actiunea
foc în salioduah și se întâmplă în funcție de puterea poziției a treia (§ 20). Pentru un câine sau o țeavă C D reprezintă o mină, în care aerul este mai cald și, prin urmare, mai ușor decât exteriorul, Și în coloana de aer corespunzătoare, este mult mai rece și mai groasă decât atât, o sută - C D, pentru asta mișcarea de la B la D este mai rapid, sat b hot вЪ CD este mai mare, iar сЬіЪ CD este mai mare. Acest raționament servește Poate în fabrici, unde apa este puțină pentru mișcarea blănurilor.

abia. O descriere detaliată a acestui lucru și a producției sale în di· L0y necesită c&sineniya specială și olytos reale.
Nota 5.
s 7. Din raționamentul de astăzi, se poate aștepta ajutor și explicație pentru multe fenomene naturale. În Italia, din unele dintre cervix, aerul iese și produce o suflare de vânt pe loliakh-ul apropiat, o sută poate fi explicată fără îndoială prin prima poziție 15).
PRIBA-

ANEXA DOI
Despre straturile pământului.

CAPITOLUL ÎNTÂI
despre suprafața pământului.
§. i.
TIC
plângând și întorcându-se pe fața pământului, dacă am putea vedea ce se ascunde sub noi în măruntaiele lui; fiecare ocazie ar intensifica uneori băutura în cele mai adânci măruntaie; uitând uneori tot ce este exterior, ei fugeau de locuința lor naturală. Căci adesea ascunsă vederii și cunoștințelor noastre cu un strat subțire este o mare bogăție, produsă în natură, la care se putea ajunge cu puțină muncă și. dependent. Dimpotrivă, uneori se ascunde sub locuință un abis îngrozitor, care bolți cuprind orașele și satele, care ele însele sunt afirmate prin suporturi nu tocmai puternice, care, dintr-o cauză internă, sunt rezolvate, îndurandu-și timpul și tot ce a fost cuprins este trădat de o cădere și a plonjat în fălcile pământului.
§. 2. Toate acestea depind de diferența dintre straturile pământului unele, dintre care cunoașterea posibilă, după conceptul uman, dacă este utilă, chiar de la acest început deja suficient de clar. Este grozav să ajungi în adâncurile pământului cu mintea, acolo unde mâinile și ochiul pot ajunge

natura interzice; să rătăcească cu gânduri în lumea interlopă, să pătrundă prin raționament prin crăpături înguste și, în noaptea veșnică, să aducă lucrurile întunecate și faptele la limpezimea însorită,
5. Sunt motivat de o asemenea importanță, nu m-am putut abține să mă gândesc, că în publicarea vechii mele lucrări, iubitorii de științe naturale și metalurgie nu ar trebui să fie informați despre posibilele cunoștințe ale acestei părți a Geografiei fizice, cuplate cu propriile mele opinii. , care servesc la confirmarea învățăturilor solide, la infirmarea presupunerilor visătoare, producând în cea mai mare parte din puieți goali și avertismente.
/, 4, Începând în ordinea acestei afaceri ', consider că este necesar să descriu pe scurt cât de mult este necesar în următorul Sannykh, stratul cel mai de sus, ca un cauciuc al tuturor celorlalte lucruri, adică cel mai pământesc aspect. Căci ea face parte din cei de jos și prin contiguitatea ei împrumută mult de la ei, dându-le lor și de la sine reciproc, ceea ce va fi dezvăluit clar în cele ce urmează,
ff. 5. Având în vedere acest lucru, primul ar trebui să ia în considerare figura pământească, al doilea ar trebui să țină cont de proprietăți și calități, figura de aici nu ar trebui explorată de întregul glob al pământului, deoarece este determinată de suprafață. Oceanului, care este determinat de glorioșii Supravești și Astronomi prin metodele laborioase de observații ale reniului -geometrice astronomice și măsurabile, că este rotund și plat, la poli și diametrul dintre poli, sau axa pământului, este mai scurt decât dia-Partea 2P
22 de metri

metri de Ekvatornago sau aproximativ 70 de verste (*). Intenția noastră se extinde la denivelările suprafeței pământului, care se numesc munți și văi.
b. Astfel de înălțimi sunt foarte mult anulate între ele în mărime și, conform acesteia, sunt împărțite în diferite genuri. Acestea sunt

esența movilelor, dealurilor, dealurilor, dealurilor, munților. Cei mai mari munți reprezintă părți întregi ale lumii; căci marile creste ale munților Rifean, Caucazian, Lunar, Atlantean, Alpin, Kordelierov și alții în discuția despre înălțimea și vastitatea lor nu sunt altceva decât pământ uscat, ca movilele, dealurile sau dealurile. Acest drept în aceste părți ale lumii că sunt munți, nimeni nu îl poate contesta. Căci în loc de vârfuri au Jurasic întreg, glorios în lume; în loc de văi, există un adânc și în cea mai mare parte inaccesibil după măsură, fundul mării, care ar trebui cinstit pe bună dreptate pentru suprafața pământului. Primul lucru care în multe locuri în fiecare zi este deschis de două ori de mareea înaltă și joasă, <>) în locuri mici fundul este adesea vizibil, și mai ales pe vreme calmă, 3) navigatorii pot cunoaște cu ușurință proprietățile sale, de unde puteți ajunge doar prin tragere la sorți, 4) pe fundul mării nu putem opri numerele suprafeței pământului, precum vârfurile munților înalți, pădurile dese și mari inaccesibile omului, în care vocea unei creaturi raționale nu este niciodată. auzit, iar ţinuturile de sub ambii poli ai minciunii, unde necontenit fioros
ju-

(*) Buger despre Lioiershui pământesc din Geoirasrii,

frigul actual nu poate fi tolerat de rasa umană a țării-nopricipisipva. Trebuie să acordați acest drept râurilor și lacurilor.

§. 7. În același mod, ca și principalele cele mai mari înălțimi ale acesteia, care sunt esența părților lumii, munții ar trebui cinstiți; este de asemenea adevărat, deși într-o măsură mai mică, că insulele sunt solicitate, după înălțimea și circumferința lor. Aici aparțin și bancurile, care se ridică din adâncuri și sunt acoperite cu o grosime mică de apă.

jf. K. Cele patru părți cunoscute ale lumii reprezintă cei cinci munți principali, adică întreaga Asia, Africa, Europa, America de Sud, America de Nord. Despărțirea Africii de Asia și a Americii de Sud de la miezul nopții este foarte clară, pentru istmurile joase și înguste dintre Mediterană și Neagră, dintre Pacificul și Marea Mexicană, abia se leagă părți largi. Dar între Europa și Asia, ca și între munți, împărțirea trebuie arătată în detaliu. Nu constă într-un istm îngust, ci într-o vale joasă care se întinde de la gura Donului până la Oceanul de Nord și aproape peste tot dai un mesaj prin apă. Căci Donul este separat de o mică distanță de Volga și este legat de acesta printr-un canal. Vârfurile râului Vyatka, care se varsă în Kama și odată cu acesta în Volga, sunt legate, în special primăvara, printr-un curs de apă cu vârfurile râului Pechora. După ce a judecat și examinat locuri egale în Rusia și Polonia, și apoi uitând în Asia la Rife, Caucazian, în Europa la Carpați, Alpi și Pirinei 22 * hr.bgpy >

culmi, vom vedea convenabil cei doi munți ai principalelor ^ mari ”cu amintitele lor Vârfuri sau dealuri, despărțiți de o vale spațioasă și rodnică, pe care numeroase ape mari o umplu.

$. 9. Asia, ca tot marele munte principal, cere primul loc în descrierea generală. De la est, liniște, de la amiază indian, de la nord de Oceanul Arctic, de la vest, negru, în mijlocul * pământului, Arhipelagul, mările negre și Azov și valea mare, adică Rusia, este înconjurat. Dacă pasajele văii sunt adânci, rapoartele navigatorilor despre Oceanul Indian și Pacific arată că în cea mai mare parte nu

ajung la fund. Nu există informații despre adâncimea mării înghețate din Abisul Îndepărtat. Și așa, părăsind văile care înconjoară acest munte, să ne uităm la vârfurile, versanții Și Hemsurile lui.

io. Vârful principal al fiecărui astfel de munte este arătat de primele începuturi și izvoare ale marilor râuri, astfel încât, privind desenul pământesc, se poate vedea cu ușurință. Din Asia, Amur, râurile galbene și albastre se revarsă în est în marea calmă, la amiază în Gangele indian ^ Ind; este miezul nopții în Axa Arctică, Yenisei., Lena; la vest, Amu și Syr până la Aral; între care curg alte râuri mai mici, în mijlocul cărora sunt râuri mari. Toate au provenit dintr-un mare vârf comun al muntelui Asiei, adică din Tibet, a cărui descriere succintă, în măsura în care ar trebui să fie intenția noastră, este foarte necesară aici.

JT-

§. li< Cïe un mare stat este pus în partea de amiază a Asiei. În nord începe de la z; Lat de grade, având în loc de limite un mare deșert nisipos numit Kobi și se întinde de la prânz până la 6 grade, atingând stăpâniile mongole și peguayane. Osh vzpyuk se învecinează cu statul chinez, din vest cu Bukharia; na longitudine opt r? până la 11 $ grade, mo este prezent, are o lungime de aproximativ Í5CÓ, lățimea aproape de sud verst sud, i

/. ii¿* Indiferent de poziţia acestui stat, care în partea de nord a climei corespunde Spaniei* Japoniei, Ahaiei, Siriei şi Palestinei; Sud Te culci cu Mirokkom, Egipt poM și Arabia fericită pe aceeași lățime; cruzimea și longitudinea iernii nu este inferioară ținuturilor noastre de la miezul nopții, astfel încât ține pământul sub zăpadă o lună, pe alocuri uneori nu există deloc vară. De aici rezultă că doar secara și orzul cresc pe acest pământ. Fructele care se nasc în India și China vecine, Tibetul nu produce, cu excepția pepenilor buni. Locuitorii poartă o rochie de lână; pentru întunericul că vitele lor nu sunt rare; nu este posibil să crești un șal pentru o răceală. Acest lucru este dovedit de știrile lui Vernier și Desideriev,

15, Acest vârf al întregii Asiei aparține deșertul nisipos Kobi, mica Bukharia * și stepa înaltă care desparte Siberia de China * pentru că sunt o creastă ProsiiIra YuiPSL, și Supuse excelentului SPiu: ѣ "nu

nu împotriva climelor, a căror căldură este folosită de alții sub același nume sau, și mai departe, pe ecuatorul pământului culcat.

§. 14. Cine cunoaște distanța iernii eterne, adică stratul rece al atmosferei de la suprafața pământească inferioară sau de la suprafața mării, nu se va îndoi de motivul dizolvării la rece a aerului în Tibet, în discuția altor locuri. pe aceeași latitudine cu el. El nu va ezita să spună că Tibetul este înălțat mult mai departe decât echilibrul suprafeței mării; stă în vecinătatea stratului geros al atmosferei, în care se nasc zăpada și grindina și din care, în ciuda căldurii verii, nu numai pe meleagurile noastre, ci și sub cea mai fierbinte centură, cad de sus, pt. asigurând cu adevărat că iarna înverșunată domnește neîncetat nu mult deasupra capetelor noastre. Distanța sa este întotdeauna indicată de gheața și vârfurile acoperite de zăpadă ale munților înalți. Prin urmare, astronomi și geografi pricepuți au măsurat că sub Ecuator stratul geros al atmosferei este aproape de patru verste de echilibrul suprafeței mării. În apropierea centurilor

polare, adică la 6¿ grade, se află deja pe pământ. Această legătură se modifică, îndepărtându-se de la centură spre nord vara, la amiază iarna; deci aici este iarnă, unde stratul geros al atmosferei ajunge la pământ.

151. Și așa, după calcul, punând în Tibet înălțimea atmosferei geroase din mare

suprafata cerului pe | verste, la latitudinea Sankt-Petersburg, verste, presupunând, așa cum se arată mai sus, la fel și în Tibet, expansiunea aerului cu cea locală; atunci va fi întregul spațiu al crestei asiatice deasupra mării pe kilometri, adică mult mai aproape de stratul geros al atmosferei decât cu el la aceeași lățime la mare și în alte locuri joase ale pământului mai sus menționat. .

§. eu b. va părea surprinzător dacă cineva se gândește la diferența de climă și la diferența de dizolvare a căldurii și frigului la Sankt Petersburg, la Moscova și la Kiev. Pentru că acesta este 50, iar acesta este 60 de grade în scădere la miezul nopții de la Ecuator, Moscova are jumătate din diferență, adică 55 de grade; de ce ar trebui să fie o iarnă mediocră la Moscova între Sankt Petersburg și Kiev?Totuși, iarna de la Moscova este cu greu diferită de cea de aici; la coaserea pe asta, Kievskaya este mai scurtă cu două, și uneori cu trei luni, decât Moscova. Dar după ce am văzut de-a lungul cursului râurilor că Moscova este pe munte; iar Sankt Petersburg și Kiev se întind pe tiv, înțelegem clar că cât de mult Moscova, îndepărtându-se de stâlp, trebuie să aibă mai multă căldură în fața Sankt-Petersburgului, atâta ohi pierd ridicându-mă și apropiindu-mă de stratul geros al atmosfera. Pe baza acestui fapt, Kievul, îndepărtându-se de la câmpul a la Equashor și de la stratul geros al atmosferei la echilibrul suprafeței mării, folosește două motive care sunt consistente în produsul căldurii.

§. 17.

ιY. Pe vârful asiatic declarat, și de-a lungul versanților și tivurilor sale, cotele de piatră, numite de obicei munți, se întind în poziții diferite și produc vârfuri și coline ascuțite de mărimea întregului munte, raționând; care sunt crestele uscate ale Taurului, Caucazului și Rifeului, constau din stânci mari și priveliști groaznice ale ruinelor de piatră sălbatică, din care aceiași mistreți întregi, sau zale, uneori trebuie să măsoare mile, medii și mici sa-zhenmi , Vârfurile cu cât se înalță mai sus, cu atât mai dezordonați și mai urâți și mistreți desfășurați; cu cât mai jos, cu atât mai gros acoperit cu piatră mică, nisip și pământ,

Jf, 18. Munții Africii, cota principală ar trebui să arate vârfurile râurilor Nil, Gambra, Sanagi, Zambra și altele. Cu toate acestea, deoarece geografia internă a Africii este foarte insuficientă; nu este vorba doar de cel mai important vârf, fie că este unul sau mai multe, nu poți afirma fără să minți. Este cunoscut și incontestabil doar că marele râu Nil, care curge de la limitele abisinei de-a lungul unei vaste întinderi de apă și care se scufundă în repezișuri, arată în mod clar înălțimea nobilă a izvoarelor sale, potopul Egiptului în același timp asigură că o mulțime de apa apare atunci când gheața se sparge și zăpadă, semnalele sunt în mod constant acoperite de Munții Abisinii, ridicându-se într-o atmosferă geroasă,

i9. Sunt mai cunoscute principalele vârfuri ale Americii de Sud și de Nord. Pentru că ei sunt în cea mai mare parte în posesie

posesia europenilor și. ocupat cu satele lor; iar chiar în interior, bâzâiau oameni curioși și învățați. Astronomii francezi și spanioli trimiși să măsoare gradul în Peru au arătat, iar râurile care se varsă în mările înconjurătoare mărturisesc că vârful principal al acestei părți sunt munții Cordelier-cer, a căror capetele sunt mai înalte decât norii departe de îngheț. atmosfera. și în ciuda faptului că mulți dintre ei sunt necontenit fum, și nu rare și aruncă foc din ei înșiși > stau mereu acoperit de zăpadă. Între acești munți se întinde provincia Kvito, având o cotă între orizontul mării și între limitele atmosferei înghețate la jumătate, adică aproximativ două verste de ambele; și pentru aceasta el folosește o diluare moderată a aerului, ca în Franța, deși se află sub însăși Equate; rom.
2o .. În America de Nord, Canada sau Noua Franță, ar trebui să fie onorate pentru vârful principal. Marile râuri, Mizizippi, St. Lawrence și altele în aceasta asigură gătit din el, iar frigul local corespunde. Căci, deși Canada se află în aceleași clime ca Franța și Spania), totuși severitatea iernii este similară cu limitele noastre nordice, astfel încât vânturile reci sufla din ele și din alte ținuturi învecinate în locuri joase și calde adiacente mării în Noua Anglie și în Virginia sunt foarte sensibile.

Biblioteca „Runivers”

2i. Muntele Europa este mai mic și mai jos decât toate > și, din fericire, este mai îndepărtat de el. stratul de îngheț al atmosferei. Căci dacă ar fi fost înălțat ca Tibet sau Quito, ar fi fost nelocuit cu toate, de dragul frigului mare constant. Muntii Alpini si Pirinei nu au o altitudine egala cu Cor-delierai,. în cea mai mare parte zac deja sub zăpadă. Pentru Europa, trebuie plasate patru elevații principale. Primul este în pantă foarte ușor lângă Rzheva gol și în alte locuri din apropiere, din care curg râuri mari și nobile, în toate cele patru direcții principale ale lumii: Volga la est, Nipru până la amiază, Dvina la vest, Volhov la nord. Al doilea vârf ar trebui cinstit de Munții Carpați; Crestele pirineene și Al-piyskie, a treia și a patra. Ceilalți munți, deși mari, sunt, însă, înaintea celor mai sus amintiți, mici coline, degeaba că unele din fabulele vechilor greci și romani sunt înălțate deasupra norilor.
22.. Pe toate aceste înălțimi principale ale părților lumii se întind creste mari de munți nobili, care în cea mai mare parte se întind de sus până jos, ating chiar țărmurile mării și intră adesea. mare, arătându-și doar vârfurile sub formă de insule și. lud (*) '.. Este suficient să vezi
O Cuvântul Auda înseamnă o piatră goală în mare, periculoasă pentru nave. Deși este puțin cunoscut în regiunile îndepărtate ale mărilor rusești osh > din cauza necunoașterii obiectului în sine, este totuși folosit în mod obișnuit în locurile de pe litoral.
Biblioteca „Runivers”

este posibil din desenele pământului, unde sunt alocați curenții marilor râuri și veți afirma cu adevărat că două râuri nobile care se varsă într-o mare, de la o cotă principală, sunt separate de o creastă de înălțimi diferite, care între ei merg la mare.
JF. 23. După ce am arătat conceptul general al figurii principale a suprafeței pământului, las prea multe pentru a descrie locuri egale și

înclinate, netede și aspre, râpe, stânci, peșteri, crăpături, abisuri. Exemplele vor fi suficiente, combinate cu următoarele sugestii despre calitățile materiale ale stratului superior sau exteriorul pământesc.
§. 2/4. O mare parte din ea este ocupată de pământ negru, care, dacă mâinile omului sunt fertilizate pentru rodnicie, se numește pământ arabil și de grădină. În general, se observă că, cu cât un astfel de pământ este mai îngrășat, cu atât stratul negru devine mai gros. Locuri de locuit, mai ales unde se păstrează o mulțime de animale de tot felul; pământul negru este mai gros acoperit decât satul mai vechi. Se deosebește de cernoziom natural prin faptul că în locuit se amestecă diferite fragmente din faptele mâinilor omului. La acestea trebuie adăugate mari mlaștini curate și (*) tundre, uneori întinse pe mai multe mile, precum și niște stepe în care crește iarba pe pământ negru.

(*) Tundra sunt numite locuri acoperite cu mușchi, cu excepția mlaștinilor și pădurilor, care sunt ocupate de-a lungul unei mari părți a coastei Oceanului de Nord.

§:. Cu greu o parte mai mică, dacă doar nu mai mult, din suprafața pământului este ocupată de nisip. Căci după ce am judecat marile deșerturi nisipoase, care sunt în Libia, în Nigeria și în Arabia goală, între Marea Caspică și Marea Aral, Kobe și multe altele mai mici și necunoscute nouă, vom privi, de altfel, pe țărmurile apelor care se revarsă. peste faţa pământului, plină cu nisipuri. Dar dacă la aceasta adăugați fundul mării, care are dreptul de a fi considerat suprafața pământului; apoi marile bancuri, ce uscat este intre Apglia si Tollandia, (heringii sunt un refugiu de balene), gurile de adancime ale marilor rauri si notele navigatorilor, care aproape peste tot iau nisip din fundul marii pe mult. , nu ne va da o mustata nisip ocupa suprafata.
§. 2b, Urmează lut de diferite feluri, care, deși nu este în abundență, apare chiar pe suprafața pământului, ca pământ negru și nisip; cu toate acestea, ea minte adesea amestecată cu ei. Numărul ei notabil de clanuri diferite arată în întreaga lume meșteșugul comun și foarte necesar al ceramicii și cărămizii în pensiune.
§. eu?. Asemănător cu argila, nămolul sau noroiul este peste tot pe suprafața pământului; dar rareori curat. Mai mult amestecat cu nisip, cu pământ negru și cu alte materii străine. Fundul apelor stagnante este habitatul său principal, unde servește drept hrană și adăpost pentru diferite animale din lac.

2 8. Munții scobiți de piatră acoperă marele ceai al pământului. Judecând după goliciunea vârfurilor lor înalte, stâncilor, cheilor și malurilor râurilor și mărilor formate din piatră sălbatică, insule de piatră și munți care ies cu ochiul din mare, lipsiți de orice plantă, nu putem în niciun alt mod concluziona că acest solid materia nu este o mică parte din „suprafața însăși dă” pământului. Deși piatra sălbatică este superioară în cantitate față de altele, totuși, în multe locuri nisipoase, binecunoscute și alte roci sunt larg răspândite.
§. 29. O vastitate notabilă a suprafeței pământului este ocupată de gheață și zăpadă. Excluzând feriboturile de gheață groase care plutesc pe mările înclinate spre stâlpi și zgomotele de lângă coastă (*), ar trebui să se țină seama în toată lumea de vârfurile cenușii ale

munților înalți, stăpâniți de iarna veșnică, și câteva locuri egale, din care zăpada nu pleacă niciodată, ceea ce a marcat între Lena și țărmurile Mării Okhotsk; de asemenea, văi înguste și chei de munți de piatră care se întind dincolo de centurile polare și în alte locuri chiar mai aproape de Ecuator; așa cum o văd în așa-numita Țară a Focului, dincolo de Strâmtoarea Magellan, unde aproximativ 55 de grade nu numai pe vârfurile munților, din care emană mult fum și foc, ci și în văi și chei zăpada niciodată. dispare. Acest lucru nu este surprinzător, pentru
Humock se numește gheață până la malul mării de vânturi și ape în cuie, care uneori se întinde pe mai multe verssh în mare și magazine pentru o lungă perioadă de timp

pentru că în jumătatea de sud a lumii frigul este mai puternic decât în miezul nopții noastre. Motivul este că iarna trăiește acolo în acea jumătate a anului când întregul glob curge la o distanță mare de soare pentru ~ o fracțiune din întreaga distanță, adică departe de ea aproximativ cinci milioane de verste, după calculul lui Kassinov. În vecinătatea strâmtorii Magellan și vizavi de Capul Bunei Speranțe, aproximativ ¿3 grade de lățime la amiază, gheața mare se mișcă; de aceea nu ar trebui să existe nicio îndoială că la o distanţă mai mare insulele şi pământul întărit sunt acoperite cu multe zăpezi care nu cădeau şi că o întindere mai mare a suprafeţei pământului lângă polul sudic este ocupată de ele decât în nord. Toate acestea, deși nu se referă la proprietățile pământului însuși; cu toate acestea, este necesar pentru explicații în cele ce urmează.
30. Acțiunea de foc, care este contrară zăpezii și gheții, ia, de asemenea, o oarecare parte la suprafața pământului. Pe lângă munții care suflă foc, unele locuri egale ard cu o flacără vie. Insula Bourbon din Marea Indiei este locuită de traducători francezi; jumătate pentru incendiile terestre este nelocuită. Insulele care arde Liparsky și focul Baku care se află pe suprafața pământului sunt destul de faimoase.
31. Materia pentru focurile pământești superficiale în locuri în mulțumire se află afară. Benzi notabile de sulf combustibil sunt vizibile de-a lungul versanților și de-a lungul munților abrupți din India și America. Insula Islanda prezinta nu mai putin de Puteoli in Italia.
3 2-

f. 52' Salpetrul se găsește în straturi subțiri în apropierea zonelor rezidențiale, pe ziduri vechi de piatră, de-a lungul așezărilor și pe gunoi de grajd; în acest scop se fac grămezi la fabricile de salitri, din care se adună sarea subțire ca gerul în vase, și apoi se fierbe .. Multe locurile din Arabia sunt acoperite cu brumă de salpetro cu sare amestecată, astfel încât din excesul lor pământul este sterp,
33. Suprafața pământului abundă în sare. Cunoscut în regiunile fierbinți pentru auto-plantare, care are grijă pe alocuri. Astrakhan buzun,., și mlaștinile sărate din locurile locale sunt mulțumite de mulți oameni. Note demne de lacul sărat Inger > întins de la Yaik până în partea de est, și plutind cu mâna stângă până jos. Se intinde in lungime si 9. in latime pentru 6 verste; dinspre est. nordul si vestul sunt munti, de la amiaza un loc egal.. Sarea si saramura se umplu ca un vas. Pentru mai multe saga, oh-gp, coasta sării este atât de tare încât

poți călări pe ea. În depărtare, sarea și aceeași ^ și la mijloc, acoperit cu saramură. Din sare pe alocuri sare ca niște mici dansuri de fântână. iar revărsarea de la soare * căldura se transformă în sare .. Între divele lumii noi, un loc demn de atenție se numește Marile Chei .. acoperite cu sare. La mijlocul acestei „distanțe, ei găsesc cheile, dintre care partea de jos ae: dosya.a-YULII * l

ish și unde sunt arătați mulți pești. Este foarte periculos să călătorești prin acest loc și trebuie să ai grijă să nu pierzi din vedere, pentru că razele soarelui, care se învârt din aceste locuri cristaline, lovesc puternic în ochi, deși erau acoperite cu tafta neagră. Pe deasupra, se întâmplă ca cei care călătoresc cu cai și totul să dispară fără urmă.

34. Rămâne de menționat numeroasele locuri de înfățișare pământească, cuprinzând multe corpuri, locul lor firesc pe fundul sau pe coasta mării. Vârfurile accesibile ale multor munți sunt acoperite cu cranii de scoici de mare, iar altele constau din ele, transformate în piatră, și într-o asemenea multitudine, încât în America, în regiunea peruană și în Suedia, și în alte locuri se ard var din ele. . În Elveția, din vârfurile Alpilor, muntele numit Pilaiova, este format în întregime din cranii de mare fosilizate. Aici aparțin marile râuri de pietre rotunde și rotunjite, care se întind de-a lungul munților înalți de piatră, uneori lungi de câțiva mile, lățime de câteva sazhen; fshura și poziția cu totul sunt ca acei bolovani, care pe malul mării se întorc constant de la umflături.

$. 35. Văzând stratul superior al globului, sau pe exteriorul său, constând după figura munților principali, creste și creste mari, din munți obișnuiți, din dealuri, movile și dealuri; afară
DODÍN,

văi, din locuri plate și în pantă, netede și aspre, din scânduri, abisuri, peșteri și crăpături, după diferența de materiale din pământ negru, nisip, argilă, mâl, pietre, gheață și zăpadă, foc, sulf, salpetru și in sfarsit de la lucrari maritime; trebuie să mergem mai departe în interiorul pământului, care călătorie va continua? apasă până la limitele atinse de efort.

CAPITOLUL DOI

despre straturile pământului deschise de mâinile omului.

36. Lucrările omului, prin care se deschid măruntaiele pământești, trebuie împărțite în cele destinate încercării lor și cele de după moarte. Nu pentru a arunca în aer pământ arabil, a săpa morminte, brazde, canale, șanțuri, pivnițe, fântâni, săpături, pentru a afla starea măruntaielor pământului și a găsi minerale de folosință; dar fiecare lucrare este făcută pentru alte nevoi; şi de aceea au foarte puţină curiozitate cu privire la starea măruntaielor pământeşti; deși aproape peste tot iese ceva demn de observat și se întâmplă uneori să descopere sau să găsească ceva profitabil și util.

/. 57. Lucrări cu scop se desfășoară în terenuri, în primul rând la fabricile de minereu, la minele de sare și cărbune spinos, gazon, lut, nisip, în resturi de piatră celebră și plăci, marmură, alabastru și alte materiale subterane care circulă în uz uman.
Piesa* 1V\ 24JT. 38-

58.   Cu toate aceste acțiuni, rareori se întâmplă ca un ochi curios, capabil să recunoască dincolo de profit, ceea ce contribuie la înspăimântarea naturii, care va înlesni munca și poate arăta o cale directă către lucrurile închise prin proprietățile ledului. Dacă pământul se întoarce mult în fiecare an cu soia, care, deși nu pătrunde adânc, se răspândește totuși pe scară largă. Dar fermierul se grăbește să semene pământul, așa cum ziditorul are grijă de fermitatea pământului în șanțuri pentru temelie; săpătorul se grăbește, de parcă ai fi mai iute să rostogolești praful de pușcă și să subminezi zidurile dușmane * Într-un cuvânt, cu toate ostenelile mici și mari din pământ, muncitorul se străduiește, de parcă lecția sau ziua se va termina; maestrul nu vede peste tot; sau nici măcar nu pot vedea. Și astfel măruntaiele pământului, destul de deschise prin munca noastră, zac fără un îngrijitor curios și priceput. Cât de mult a câștigat istoria naturală din marile șanțuri și canale care nu numai că înconjoară orașele, ci și leagă mările divizate? Este minunat că printre faptele mai mici erau mai mulți vânători de cunoaștere a naturii, deși foarte rar își comunicau notele către lumea învățată decât printre cei mari. Dintre acestea, câteva exemple sunt oferite aici.
59.   În Amsterdam, săpat o fântână, de 252 de picioare adâncime, a găsit următoarele straturi. Pământ negru cu 7 picioare, gazon cu 9 picioare, argilă moale cu 9, nisip cu 8, pământ cu 4, mai mult argilă cu io, pământ cu 4, nisip cu io, argilă cu 2, nisip alb grosier cu 4, pământ uscat cu 5, amestecat pământ diferit pe i, nisip pe

14, nisip mâlos cu 3, argilă nisipoasă cu 5, nisip cu scoici mici cu 4, argilă cu 102, nisip cu piatră mică sau cartilaj cu 31 de picioare.
/. 40. La Modena și împrejurimile sale, la săparea puțurilor, se găsesc următoarele straturi: i) În stratul superior, gros de 14 picioare, se află semne clare și rămășițe ale orașului vechi, care a fost jefuit și îngropat în repetate rânduri în ruinele sale. 2) Sub sim este un pământ dens, care, după cum puteți vedea, nu a fost niciodată arat. 3) Puțin mai adânc este o movilă amestecată cu stuf și rogoz pe care îl răspândești prin mlaștini. 4) Urmează pământ negru gras, despre care nu există nicio îndoială că a fost cândva pe suprafața pământului și a fost folosit pentru agricultură. Căci conține tot felul de unelte aparținând agriculturii și găsesc snopi întregi la o adâncime de aproximativ 24 și 26 de picioare; de asemenea, alune de pe chiar tufe, stejar, nuci și alți copaci și frunze.
5)   La 28 de picioare adâncime ajung la un strat format din cretă, gros de unsprezece picioare, în care sunt vizibile tot felul de resturi de animale marine, scoici, stridii și fragmente de alte cranii.
6)   Acest lucru este urmat de straturi de pământ negru de două picioare grosime; conţine foi şi arbori de ramură. 7) După el, un strat de cretă la o adâncime de 52 de sazhens. 8) Un strat de așternut putred, y) Ridicați-l din nou puțin adânc, io) și din nou așternut putrezit, amestecat cu pietricele, cartilaj, cu scoici mici și cu nisip la mare bere-

gakh obișnuit, 11.) Un alt strat de cretă și gips și 12) nisip și pietricele. Cu toate acestea, se observă că rămășițele lucrurilor în descompunere se află în pământul negru și în așternut putrezit, și nu

în cretă; dimpotrivă, în creta și în nisipul animalelor marine ale Părții, și nu în așternut sau în pământul negru. De asemenea, s-a observat că la săparea fântânilor mai adânc, acestea ajung la oasele diferitelor animale și dezgroapă silex ascuțit, bucăți de fier, scânduri, lucruri din marmură până la cărbune / glumă. Lângă Modena și Rogio, nu numai movilele sunt pline de scoici, care se întind de-a lungul țărmului Mării Adriatice; dar chiar și la o adâncime de până la șaptezeci de picioare, fântânile săpate arată același lucru.
41. O mare mulțime din această lume găsește sub pământ asemenea și alte feluri diferite de animale în diferite straturi și adâncimi, în timp ce lucrează spre direcția nevoilor economice ale celor care sunt produși. Aici, în Ingermanland, în celebra piatră Pudozh, mici craniocerane de mare sunt amestecate în număr nenumărat. Osul lui Shmantov în Siberia și în cea mai mare și în mica Rusia, precum și în regiunile nordice ale Pușhozerski, se găsește în pământ, care este rămășița unui animal asemănător cu elefanții în orice, sau chiar din felul lor. Este doar păcat că industriașii nu raportează circumstanțele. Dacă ai putea servi mult mai mult în folosul istoriei naturale, dacă ar fi scrise după următorul exemplu:
42.

42. În Saxonia, nu departe de Erfurt, lângă satul Toins, fildeșul a fost găsit într-un mic munte. Acest munte, sau mai bine spus, holi, conține nisip fin alb, care este luat de acolo și transportat în diferite locuri pentru uzul artizanilor. Picioarele din spate au fost săpate în 1695 în luna decembrie, cântărind de la 9 la 10 lire, precum și o porțiune rotundă cu cap de om, aparținând stâlpului, cântărind aproximativ 9 lire ; o bucată mai mare de os, dintr-o coapsă, cântărind treizeci și două de kilograme. În primăvara următoare, în același drum, în timp ce săpau în nisip, au găsit vertebre cu coaste și au săpat și mai adânc două oase mari, rotunjite, cu fragmente de picioare din față și cu omoplați, lungi de patru picioare, lățime de un picior și jumătate. , În cele din urmă, au deschis un cap de dimensiuni groaznice cu patru dinți rădăcini, fiecare câte 12 lire; iar la sfârșit doi dinți sau coarne mari ieșind dintr-un cap, o lungime de & picioare, o grosime de două palme și jumătate. Adâncimea în care a fost săpat acest animal a fost de 24 de picioare. 5 picioare, cu piatră sfărâmată și lipicioasă. nisip amestecat in. Se ridica argila cu acelasi nisip 6 picioare, inca 6 picioare de cartilaj, iar la final, sub aceste straturi, se obtine nisipul alb fin necesar, in care s-au gasit oasele mentionate.
§. 43. La început au crezut că este un mare uriaș, alții au considerat că sunt elefanți; unii au numit acest animal un unicorn

au susținut că natura abundentă, jucându-se cu excesele ei, a produs această asemănare a oaselor unui animal. Un om învăţat, care apoi s-a întâmplat să fie martor la Prinţul Gotkom, a asigurat că aceste oase erau cu adevărat fildeş; și ulterior dovedit în descriere. Cum ar putea, deci, acest animal străin să ajungă într-un loc îndepărtat și fără legătură și să fie îngropat doar adânc, lăsăm acest lucru la capitolul al patrulea al acestei adăugări, în care se adaugă discuții despre lucrurile descrise aici.
§. 44. În Olanda, lângă Utrecht, se exploatează o groapă în locuri și straturi ale statului următor. În primul rând, rup pământul la un

picior și jumătate și un picior și o treime din vârf. Apoi vine apa, și, mai mult, din. materialul este rupt, din care se prepară gazonul, de culoare neagră, oarecum roșcat; si desi vy^ka, totusi, intre degete in faina mica si moale se poate fierbe; grosime de vreo două picioare. Ieși din ea cu cel mai bun gazon. Materia ar trebui să fie mai roșie și venele țevii sale. Gazonul este făcut din a doua bunătate. Conform acesteia, al treilea strat este cu vene mari și cu materie putredă ca un copac putrezit. Gazonul celor doi este mai rău. Această chestiune se va încheia cu nămol nisipos, inutil. Grosimea materiei de gazon variază de la 10 la 14 picioare.
5· 45- O iau din mlaștină cu plase pe mal și în bărci și o călcă în picioare, din care se încălzește; care seamănă cu cărămizile din plăci patrulatere

h pli / pki se zdrobesc și se usucă la soare; Pregătiți pentru lemn de foc, olandezii înșiși îl folosesc și îl cresc pe alte meleaguri și îl trimit spre vânzare, constituind astfel ultima parte a clasei lor de comercianți. Osh din aceasta, a apărut un proverb ridicol despre comercianții și industriașii care fac comerț, că își vând pământul, patria lor; sau se hrănesc cu mlaștină putrezită. Cu toate acestea, profitul de pe gazon este atât de mare încât adesea dau vite și fânețe rao, pentru a trimite material de sub ei pe gazon.
CB. Cât de frumoase și bune acoperă adesea gazonul; deci, dimpotrivă, sub ea se întinde tot felul de putregai și mlaștină, cu diverse rămășițe și semne ale suprafeței pământului antic. In apropierea unor sate se gasesc stejari mari sub gazon in Olanda si Flandra, cu frunze si cu ghinda; arbori cu nuci, arbuști cu nuci simple; și stuf n sedge; totul culcat; de asemenea, părți rupte de navă, tunuri de mare, vâsle, tiguri, curele, unelte de fier, pipe de tutun, oale; uneori un pistol, pietre tăiate cu inscripții, monede vechi și alte lucruri.
§ 47. Din diferite aplicaţii şi împrejurări^
iar din compoziția diferită a mlaștinii în sine, gazonurile diferă foarte mult între ele, astfel încât altele poartă doar numele pgurf, dar de fapt au o cu totul altă materie. Pe lângă cele trei articole de mai sus din gazon

fov rasa dreapta, se fac altele rele. Altele constau din stuf, care plutesc în sus după o picurare bună de material de groapă și, atunci când sunt combinate cu noroi, servesc în folosul oamenilor săraci, care, după ce au ieșit din mlaștină, o interferează cu fecalele de vite și ca gazonul, cărămizile sunt prelucrate, uscate și arse în loc de lemn de foc. Împreună adună gazon și noroi de mlaștină, cu rădăcini, cu frunze, cu nisip și cartilaj, precum și mușchi obișnuit cu pământ de mlaștină; și cu rădăcini de ierburi de mlaștină, cu ramuri de copaci și cu arbuști. Toate aceste lucruri sunt lucrate ca gazon; care, însă, nu are deloc o asemenea bunătate; nu dă căldură bună; în curând se bronzează și în curând se arde; sau cu greu poate arde; usoara, sfaramicioasa si sfaramicioasa, si cu cenusa lasa mult pamant si nisip. Dimpotrivă, gazonul drept este dur și dens, nu arde repede; totuși, căldura durează mult. Cenușa se lasă albă și curată, din care iese potasiu prin spălare.
5 48. La minele de gazon sunt demne de remarcat următoarele împrejurări: i) Industriașii, după ce au ales un material bun de gazon, lasă mari lacuri mlăștinoase, care se întind pe mai multe mile, și le

folosesc, sau cărora le lasă loc, timp îndelungat. timpul prind pești, apă de mlaștină koyalyuby și fiind plantat, se reproduce în curând și bogat. 2) Uneori, suficienți oameni cumpără astfel de mine goale de mlaștină cu gazon și după ce au construit zone puțin adânci cu vânt

mori, se varsa apa; împrejmuit cu diguri și după ce s-a secat până în rest de canale, pământul gras se face convenabil pentru pajiști, fânețe, teren arabil și grădini de legume, ceea ce este mai roditor cu cât lacul a stat mai mult cu pești. Lemnul mort care era sub gazon se alege si se foloseste la lemn de foc si la constructii, si mai ales la piloti, h) Lacuri nesapate adanc pentru gazon, uneori fiind lasate asa, sunt acoperite cu iarba de mlastinita, se usuca, servesc dupa multe ani material pentru industriași pentru groapă. 4) Uneori se întâmplă ca lemnul mort cu stuf și alte ierburi și rădăcini de mlaștină, la alegerea gazonului, să plutească la suprafața apei; în doi sau trei ani este acoperit de mușchi și iarbă de mlaștină; -prin aceea produce și arbuști, care -crește cu mușchi și lacuri, salcie, mesteacăn și așa mai departe. Vânturile, lovind în tufișuri și păduri, duc aceste insule de pe „o coastă la alta, cu vite umblând pe ele. Este similar cu acest lucru observat în China că oamenii trăiesc pe insule plutitoare. Cu toate acestea, mai mult se face prin artă, pentru că pentru aglomerarea oamenilor, mulți își construiesc casele pe plute și le îngrădesc ca un castel,

■/. 49. În astfel de adâncimi mediocre se găsesc adesea rămășițele animalelor terestre, marine și aeriene. În apropiere de Krems Minster, lângă râul Ems, în Germania, cu argilă grasă (care este folosită pentru a fertiliza terenul arabil în loc de gunoi de grajd)

nasuri noi de pasăre și. ghearele. Aproape de același loc, pe un câmp vânt, sunt scoși dinți și oase întregi ale capului diferitelor animale necunoscute. Și astfel de exemple de lucruri fosilizate sunt arătate de marile dulapuri magice cu minerale culese de la oameni curioși? și, ba, descrieri.

J.T. 5 °·· Urmează această lucrare și alte mine, care se extind mai adânc în pământ·. Aceasta este esența gropii la cărbune, la sarea de munte și la mine. Este ușor de judecat că în aceste munci o persoană se adâncește și mai mult în pământ. Sarea este necesară pentru hrană, ca nevoie zilnică necesară familiei noastre; lipsa lemnului de foc duce la extragerea carbunelui.Pentru incalzire.,Si pentru alte nevoi. Metalele, nu mai puțin delicatețea noastră decât nevoia lor, ademenesc foarte adânc * în interiorul pământesc; „Pentru a întări omul, nici măcar pietrele cele mai dure, sub împuțit și dăunător, umiditatea aburului nu poate rezista...

yi. În multe state europene, și în special în Anglia, în loc de lemne de foc folosesc cărbunii de munte pentru lipsa lor, extragându-i din măruntaiele pământului cu mari osteneli.numite acoperiș și talpă. Următoarea ordine a straturilor pământului nu trebuie luată în considerare, astfel încât să intre direct în adâncurile pământului; dar minciuni

stai întins oblic la orizont, iar straturile ies cu marginea superioară aproape la suprafață, ca un lemn de foc întins răsturnat pe marginea unui cărucior,

§. 52. Ca exemplu de astfel de munți plati, sau mai simplu, de tuns la munții de minereu, se propune aici versantul înconjurător al munților Harz, care se află în județul Hohenstein lângă Ilefeld, Neushchat și în alte locuri învecinate. . Sub cernoziom și pământul superior de diferite grosimi, i) un strat de piatră mirositoare, care, atunci când este frecat, miroase a urină de pisică, 6 sazhens grosime, 2) arebasipr de la 4 la 30 sazhens, 3) o piatră prăbușită în 12 sazhens ; 4) o piatră cunoscută în 2 sazhens 5) o piatră bine-cunoscută impură cu nisip și cu lut amestecat într-o jumătate de sazhen, 6) ca o piatră de lut întărit într-un inch, 7) un amestec de lut și un cunoscut piatră în 1 sazhen, 8) o piatră gri ib inci , p) ardezie de argilă neagră, care nu conține mult cupru în sine, 6 inci, u) ardezie neagră, în care există foarte puțin cupru, cu 1 inch, și) un alt strat de ardezie și acel cupru mizerabil, 4 inch, 12) urmează un strat de ardezie bogată în cupru, i inch, 13) minereuri plate de cupru în ardezie și gresie, i inch. Este de apreciat că în multe case, straturile sunt ca niște filoane de minereu, stau Krugo și conțin un minereu dur de zholty, kobolt și Kalcadan alb, adică un minereu de plumb drag, m) o piatră binecunoscută și de lut cu un 25 * nisip nisipos

nisip sazhen mixt, 1,5) argilă albastră de la Q la 8 inci, 16) strat roşu de lut, var, gruss, gesso și nisip format; iar din minereu feruginos este roşu, pentru un sazhen, 17) o piatră foarte tare, care din pământ cunoscut şi nisip grosier şi cartilaj se leagă cu un glandular, materie pentru < 2o până la 60 sazhens, 18). piatră silicioasă feruginoasă roșie tare, care poate fi lustruită; se află în cuiburi pe ib sazhen, 19) gresie de fier roșu, - sazhens, 20) nisip fin roșu pe i sazhen, yi) Argilă roșie de fier de la 4 la 8 sazhens, 22) sub ea este argilă feruginoasă brună de la 6 la 8 sazhens, . 23)? ardezie albastră de la 6. la < io sazhen,. 24) piatra tare de gandac gri pe | și pe | strânse; 2¿) lift nimka,-mennye coals on | strânse, 2,6)? ar trebui să fie negru: ardezie albăstruie * cu semne de ierburi pietrificate pe | sazhens,, 2¿) o piatră de ardezie foarte tare de la 6 la. 1$ sazhen* 28) un strat de lut* binecunoscut, nisipos I; piatra cartilaginoasa de la 7 la 10 brazi,. 29). un strat de piatră roșie din aceeași compoziție cu pietre rotunde dintr-un yaga matersh până la 3,0 sazhens * 30-) camee

JF-UZ „Vo; în multe alte locuri, în Germania, se găsesc straturi similare, care sunt parțial săpate pentru nevoile de zi cu zi, din, părți din care sunt testate curios de-a lungul marginilor superioare, care s-au ridicat la suprafața pământului și sunt în concordanță cu cele interioare. straturi „După, mine au fost efectuate de el

shyz și; galerii .. În cea mai mare parte; constau din straturile menționate și „deseori, în aceeași ordine; totuși, în general, vei confirma acest lucru” nu este fals, dar; in mod deosebit; despre astfel de straturi din afara Germaniei, în care: în cea mai mare parte, descriptori curioși au încercat să raporteze despre lumea internă învățată pământească .. Toate aceste tipuri de straturi: note: demne, dar mai mult. cărbunii necesită atenție; sare de munte, si vene

metalice, din care este harnic sa caut si cu minge cu mine, cat "trebuie" pentru aceasta afacerea noastra.
5u. În primul rând, despre poziția cărbunilor de munte, pe lângă cele de mai sus, ar trebui adăugate și alte câteva exemple, pentru o mai bună înțelegere a locului lor natural ..) piatră tare gălbuie, 3) piatră de ardezie moale gri, 4) gri albăstrui deschis. piatră puternică, 5.) piatră moale cenușie,. 6) gălbui deasupra, piatră neagră în partea de jos. 7) „argilă cenușie .. Tsvikkavsky * cărbunii de munte zac sub pământ pentru un sazhen de adâncime, sub cărbuni putrezi, care pentru răutate se numesc extern, care este adânc de 3 sazhens, urmat de cei mai buni cărbuni negri și lucioase, în care cobolt și se găsesc uneori minereu de vitriol.
55. Straturile mincinoase nu se extind întotdeauna neîntrerupt în pământ; dar nu de puține ori sunt întrerupte de piloni de piatră, care taiază împreună alte straturi, care au aceeași poziție cu cărbunele. Ai costat mult

ogp munca si banii, cand in aceste cazuri se incearca sa sparga astfel de chei, si mai ales acolo unde in spatele lor stratul de carbuni de munte nu se afla opus celui dintai, ci este mai sus sau mai jos; ceea ce se ghiceşte după proprietatea straturilor de deasupra şi dedesubtul lui pe latura dezvoltată a celor culcate. Acolo unde digul se întâlnește, aici straturile se rup aproape întotdeauna în sus sau în jos. Acest lucru este clar din faptul că atunci când stratul de cărbune din fața digului a mers la fund; urmează-l până sus, sau orizontal; și dimpotrivă, mergând în vârf, după ce digul se aplecă. Poziția acestor piloni se extinde în cea mai mare parte de-a lungul pantei.
JF. 6 USD. Uneori găsesc straturi de cărbuni de munte rupte în tori, parcă nu departe de Altdorf într-o vale adâncă îngustă, sau mai bine zis, într-o groaznică prăpastie împădurită, numită alegerea diavolului de la locuitorii locului, din care era o peșteră străveche. săpat în munte. Cărbunii de munte se găsesc acolo în piatră tare și în pământ de lut; stați în bucăți de câtiva arshini lungime, jumătate de lățime și o grosime de J arshins. Ce altceva se mai remarcă, i) că părțile mari au o formă ovală, d) că se întind orizontal, 3) cu cărbunii găsesc kalchadan sulfuric autentic, 4) prin unele bucăți a apărut o materie kalchadan, care este distrusă în aer , iar prin spălare dă vitriol, £ >) cărbunii înșiși sunt foarte grei și denși, iar pentru fierărie

lucrările dau o căldură foarte puternică, b) cenușa veverițelor lor este ușoară, iar potasa adevărată iese din leșie, întinsă în aer mult timp, trosnind ca un copac despicat, 8) uneori s-au găsit bucăți care au fost cu ramuri ca un copac, p) altele erau parțial ca cărbunele, parțial negre, ca un copac putrezit ..
57. Pe lângă aceste proprietăți și împrejurimile cărbunilor bituminoși, notele sunt demne, esența următoarelor: 1) bunătatea lor constă în duritate., și. când se mângâie într-o pauză, nu. se bronzează rece, ard strălucitor și, în același timp, scot fum negru, nu miros prea mult a sulf, iar după ardere lasă puține, cirioși, dar aproape nimic în afară de cenușă. Astfel de proprietăți sunt întotdeauna cărbuni lucioși curați. Dimpotrivă, atunci când sunt amestecate cu ardezie, sau cu un copac de fum de creier, sau cu alte materiale străine, atunci în primul caz lasă o mulțime de ciupi, în al doilea ard nu limpede și nu dau numai grozav. căldură, a) cu cărbuni în straturi găsesc cenușiu

combustibil cu vene subțiri și, prin urmare, nu este de mirare că ard, adesea cu o flacără albăstruie, h) grăsime în sine, materia se arată pe bălțile din apropiere, care sunt întotdeauna acoperite cu o membrană subțire uleioasă, și mai ales certificați în perechi, care sunt din lumânările muncitorului. minele se aprind cu un tunet mare si se asurzi, 4) in aer se aprind carbunii din ploaie; iar apoi le sting amestecându-le din mormane, și ire cu apă, 5) prin distilare, dau cărbuni negri.

ulei amar și ceva acru. Cărbunele scos din retortă mocnește cu căldură în cenușă, ceea ce dă șapte boabe de potasiu din două uncii. În Anglia, ei notează - pe cărbunii de munte există multe semne de lucruri distructive.

5 8. Când se găsesc și straturi de ardezie „piatră nisipoasă și celebră; de ce aceste chestiuni sunt rareori una fără cealaltă; și așa cum reiese deja din cele de mai sus, între straturile lor se află adesea o piatră gri de diferite culori, precum și argilă și alte minerale în straturi și amestecuri. Numărul de straturi nu este determinat și nu într-o singură ordine. Uneori - între ardezie și cărbuni - există - un strat de piatră sau nisip cunoscut, uneori unul se atinge direct de celălalt. Și deși alții „încearcă să arate între „straturi” „nu” ordine în poziția lor. cu toate acestea, exemplele cele mai prezentate din ei, în sprijinul „opiniilor și observațiilor lor, arată exact contrariul, de îndată ce ești comparat cu atenția cuvenită.

,§. 5r. Cărbunii de exploatare și ardezia, aflate în straturi unul lângă altul direct, sunt adesea amestecați unul cu celălalt, astfel încât este greu de recunoscut. Mai mult, ardeziile se găsesc în rase foarte diferite, ca culoare, ca duritate și în materialele constituenților lor. Principala lor asemănare constă în faptul că se află în straturi, care sunt de obicei de la jumătate de inch la unu.

o linie este de 3 grosime și uneori din ce în ce mai groasă; și în același timp rupându-se și expirând liber în făină. Multe dintre ele sunt rasele soacrei grase, iar la căldura plictisitoare, adică nu pot data llamen, sunt acoperite cu nisip sau lut acoperit cu lut, iar un preot, potrivit pentru un desen, și servind în aerul negru în aerul liber.întunericul se pierde în foc.

D 6o. Lucruri care sunt nepotrivite prin natură în măruntaiele pământului, cum ar fi scoici, pești, oase de animale, ierburi, fructe și copaci, se găsesc în astfel de fulgi, și mai ales în straturile de ardezie, precum și în pietrele nisipoase și celebre ; în cărbuni bituminoși, doar mai rar ^ în „zhem mai des dezgropă sulf și pirita.
í

61. Metalele și minereurile scumpe sunt rare și se găsesc rar în astfel de straturi, la fel cum staniul și mercurul sunt oaspeți rari în fulgi, cu excepția faptului că este cunoscut în Hydria în stratul de pământ moale, care primesc mercur viu. Dimpotrivă, cuprul, plumbul și fierul conțin bogat astfel de straturi. Pământurile, pietrele, mineralele combustibile sunt prezentate mai sus.

§. 62. Este de remarcat faptul că sarea de munte din pământ se află în straturi, într-o mulțime nemăsurat de mare, în diferite locuri ale lumii întregi. O cantitate notabilă din ea acoperă o parte a suprafeței pământului, am văzut mai sus; dar cât timp stau acoperite cu alte straturi? Trebuie să te gândești că mai mult decât

Partea 1/L ~6 în exterior-

vizibile din exterior. Nobile numai mine de sare din lume va face un rezumat, poate o carte deliberată. Și așa lăsând-o, vom aminti de sarea de munte abisiniană, care se folosește acolo în loc de bani, ca pentru trei-cinci bare făcute ca o cărămidă, să poți cumpăra un iobag. În Europa, nu există nimic mai glorios decât câmpurile de sare poloneze din Kenya, care nu este departe de Cracovia, lângă Bochnia și Wieliczka. Căci din ei. aproape toată Polonia și alte locuri învecinate sunt locuri de mulțumire. La șapte, fără reamintire, mint minute în șir. că sarea de munte nu este mai mică,. dacă nu mai mult, se găsește în locuri departe de mare; Nu menționez multitudinea de izvoare sărate care curg din măruntaiele pământului..
65. Locurile în care zace sunt în mare parte nisipoase, adică nisip sau. piatra nisipoasa. poate, pentru părţile slabe ale unirii care eia·, pietre; roca prezintă multe diferențe de duritate .. De asemenea, este necesar să se facă distincția între sarea gemă și piatra de sare. Sarea gemă este sare pură de munte, sare asemănătoare cristalului și, adesea, totul se dizolvă în apă. fără a necesita o listă pentru utilizare .. Altul, câteva * pământ sau nisip din conversația lui se scufundă în fund .. Dimpotrivă, piatra de sare nu este altceva decât nisip sau koshora; munte spongios- materie putin-

rosol udat și întărit; iar pentru ppno fără curățare prin zdrobire, spălare și fierbere, nu poate fi folosit pentru alimente. Deci, în marile mine de sare poloneze, aceste două roci se deosebesc una de cealaltă.
/. 64. Sarea Yaletsk se află în următoarea ordine: i) nisip de două sazhens grosime, 2) sare naturală simplă în arshins; este pură, dar nu atât de transparentă ca: 3) sarea de sub ea, numită inimă, în care se găsesc cristale pure și transparente de aproximativ o jumătate de picior lungime, 4) sub ea se află cartilaj întărit. Este demn de remarcat faptul că în gropile în care este săpată sarea, rosolul isiodticha se micșorează și le umple cu sare nouă. Poziția locului este egală, • de la râul Ilek la patru mile distanță,
'bq. Straturile sau filoanele de minereu diferă foarte mult ca poziție față de cele descrise mai sus, adică de la orizont tind mai mult spre o linie perpendiculară sau pură. Limita obișnuită a diferenței dintre flancuri și venele native este la zece grade de la orizont. Totuși, această împărțire nu poate fi exactă și necesită ajutor de la semnele materiei în sine, din care sunt alcătuite straturile și munții, fulgii constau întotdeauna din ardezie, din piatră nisipoasă, cunoscută, cărbune, așa cum se vede mai sus. Straturile de minereu, sau mai bine spus, filoanele, sunt marile crăpături din munții de piatră, umplute cu minereuri, și odată cu ele și mineralele filonului, care sunt descrise pe scurt în primele 26 * OCHO-

осоденаниях Metalurgie, § 21, 22, 23, 2/)., 27. Și de dragul acestui lucru, pentru a distinge venele de fletsov, ar trebui să noteze straturile înclinate și materia subțire.
/. 66. Nu de puține ori, filoanele de minereu coboară ușor și, apropiindu-se de flancuri, conțin destul de multă ardezie amestecată cu

minereuri; și dimpotrivă, fulgii care se apropie de munții de minereu, cu mult mai mult de zece grade, se ridică de la orizont și se soderă. culege rulourile; și mai ales când filoanele de minereu de pe ele, coboară, se termină sau se leagă de ele, aplecându-se foarte ușor spre orizont.
6?. Dacă ar trebui să existe un amestec mare în pământ, nu numai descuamându-se cu vene, ci și trăind între ei, acest lucru este dovedit de prăbușiri, sau bolovani între vene, care constau din multe vene distruse și conectate la întâmplare, astfel încât munții chiar din partea prin care trec venele amestecându-se între ele, au crescut împreună cu o nouă materie venoasă. Asemenea stropi în măruntaiele pământului nu au o figură decentă și o anumită măsură; dar de la un sazhen la douăzeci și mai mult cresc. Lipindu-se de ele din partea laterală a venei, se termină adesea în ele sau, într-o măsură mai mică, își schimbă partea de întindere.
68. Fără a aminti multitudinea de filoane pline și goale de leșie cu minereu, ar trebui să sugerăm despre apele de munte, care dintre ele se agață și să aducă cu ele în minele diverse materiale.

sheria. Uscăciunea obișnuită și aproape în mod evident în creștere a solzilor de munte și picături de sus și de jos. Solzii ocupă, de obicei, pereții în minele și adițele. Se așează pe ele, ca pe un copac, o buză inegală, sau mucegai gros în pivnițe; constau dintr-o piatră sfărâmicioasă materie albă gălbuie, care uneori poate fi zdrobită între degete. Nu de puține ori, pirită galbenă și albă, cu semne de metale scumpe, stă în ea.
§. br. Capacul superior este similar cu toate gheața. Atârnat pe bolțile galeriilor naturale. Prin țurțuri, din care uneori au crescut împreună multe lungimi și grosimi diferite, de sus trec fântâni verticale de diferite lățimi, datorită cărora picătură apa de munte, longitudinea lor crește și produce o picătură inferioară, care crește din picăturile care cad din țurțurile superioare. Culoarea kapi-ului, și mai ales cea superioară, este în cea mai mare parte, ca zgomotul, alb cenușiu, uneori, ca un yar bun, verde sau complet pulit. Conține adesea semne, uneori în mod deliberat de cupru, plumb și fier, cu o urmă de metale scumpe,
J.T. 70. Pe lângă scară, minele sunt umplute cu cuarț și alte materiale montane cu amestec de diferite minereuri, astfel încât pakhsh-ul și adit-urile abandonate, după douăzeci sau treizeci de ani, ar trebui să spargă din nou aproape ca un filon nou. Uneori se întâmplă ca minerii să ajungă la următorul în toate minele abandonate, care nu sunt altceva decât noi

Este imposibil să recunoaștem venele vechi și nedeschise, ca după suporturile și uneltele de munte, unele dintre cele vechi lăsate în ele și acoperite cu solzi, minereuri și alte minerale. - În unele cazuri, spun minerii, zmo au săpat la bătrân*
7-1 . La Freiberg, ei au găsit într-o mină veche părăsită acoperită de oase umane de piatră și, în plus, unelte de minerit. Genkel a publicat vreo şapte în ■operele sale; și s-a întâmplat să aud un martor ocular al acestui caz, de la inspectorul local de mine, (monitor de munte) Beyer.
72. Mineralele care umplu venele din tori, pe lângă solzile și picăturile prezentate, constau în mare parte din diferite tipuri de

minereuri și pietre de minereu amestecate între ele prin figuri neregulate, de exemplu, uneori există o tolbă în cuarț , iar uneori cuarț în tolbă, pete, bucăți, jeturi și vene, în diferite proporții. Alte filoane sunt umplute cu pietre de minereu complet, altele doar cu pietre de minereu. În același timp, se remarcă, 1) că stratul de minereu, sau filonul, este deja mai bogat în metale, mai ales scump, fi) cu cât filonul intră mai adânc în pământ, cu atât devine mai larg, h) că evenimentele străine foarte apar rar în filoanele de minereu și nu aparțin mineralelor! lucruri care se găsesc destul de mult în apartamente,
73, O atenție deosebită este necesară pentru rinichii de munte, care sunt conținute în cavități sau în nări.
cel mai

ridică munții, în vene și în cusăturile care sunt între munți și vene. Majoritatea sunt cristale, care se numesc străine, de puritate diferită, cu totul transparent, de culoare lăptoasă, tulbure cu negru, bilă și verde. Într-un număr mai mare, capetele lipite de pereți, iar în altele, ca niște vârfuri, ies în cavitate. Mărimea este uneori abia vizibilă pentru ochi, alteori un deget și mai mult. În Siberia se întâmplă mult timp. mai mult de un arshin și câteva kilograme în greutate; numai necurat, musn-s și cu turmă.
§. ?z|. Adesea, cristalele se găsesc pe minereurile însele supracrescute sau, dimpotrivă, supraîncărcate de minereuri, care se așează pe ele unghiular ca niște cristale. Uneori, cristalele care s-au desprins din munte au crescut înapoi în alt loc cu ajutorul unui fel de minereu, și mai ales a piritei galbene sau albe, de parcă ar fi fost lipite intenționat. Bogat; abundă, sau mai bine, lgaipura se luxează în lumea interlopă, arătând ochiului nenumărate modele în multe forme, figuri și culori diferite, care sunt adesea sateliți și indicii către mari comori g "
75- Adâncimea în care metalele au mai mult spațiu: ocupă pe toată lumea, este considerată cea mai bună. vreo 50 şi 40 de sazhens. Mai adânc, deși există mai multe minereuri, dar metalele simple sunt mai înalte la suprafață, există mai puține minereuri în sine. Această notă, deși nu pentru a servi ca regulă generală; dar exemple frecvente.induc, să urmeze aceasta în extragerea minereurilor. Mine foarte adânci

ki deși nu argint sau aur; totuși, o cantitate semnificativă de plumb și cupru cu alte minerale este atrasă de muncă, astfel că în Saxonia, la inspectarea minelor, mi s-a întâmplat să cobor la vale aproape drept până la patruzeci de scări, fiecare câte patru brazi. Apa nu a lăsat să coboare mai jos, pentru că atunci a depășit vreo șapte scări. În Ungaria existau mine, după cum scriu unii, adâncimi de până la 500 de brazi.
J. 76-, Multe actiuni demne de remarcat se fac in mine prin natura, dar rareori cunoscute lumii invatate. Muncitorii și proprietarii își vor aplica interesul! Tinerii care vin să studieze mineritul se adâncesc mai mult în munca depusă și nu știu ce ar trebui notat în explicația Geografiei fizice; bătrânii și cei care cunosc puterea nu pot ridica munca pentru o inspecție curioasă.

CAPITOLUL TREI

despre interiorul și straturile pământului, deschise de natura însăși.

§. 77. Două imagini sunt expuse prin natura măruntaielor pământului, alta prin întărirea corpurilor care se întorc în afara lui, alta prin mișcarea chiar a interiorului său. Acțiuni externe uscăciune vânturi puternice, ploi, curenți fluviali, valuri mării, gheață, incendii de pădure, inundații; un singur cutremur intern.

78, Lupta vânturilor, pe lângă excitarea apei și împingerea valurilor de spălat spre țărmuri, scoți uneori mulți copaci cu rădăcini și cu pământul în care au crescut. Sub ele, deși de obicei nu mai adânc, ca al doilea strat după cel superior, există uneori semne de filoane liniare, mai ales în pădurile care cresc pe jura de minereu, sau pe plat.
79. Uneori vânturile deschid măruntaiele pământului, alteori dealurile abrupte infirmă; cu toate acestea, ei trebuie mai întâi să fie pregătiți de o altă forță pentru cădere; căci nici cel mai prădător vârtej nu are suficientă forță pentru a răsturna o clădire puternică, poate în timpul tunetului, conectându-se cu o forță electrică teribilă. Vântul și pietrele sunt măturate de pe vârfurile firelor înalte și abrupte, dar stau deja pe burghiu și sunt gata să cadă.
§. asa de. Ploile, și mai ales cele pe termen lung, cum ar fi ploile de primăvară și toamnă în clima noastră și sub centura fierbinte de vreme rea a iernii, care nu este altceva decât ploi continue de cinci luni sau mai mult de durată. După umezirea suprafeței pământești adânci, se spală și îi deschid interiorul. Pe lângă acestea, nori groși de tunete cu averse inundabile, mai ales în regiunile calde, ca un râu cu un curent, stratul superior al pământului este oarecum spălat, dar și pietre grele de departe se răstoarnă în alte locuri, copacii sunt rupți. din partea 1v \\ fiZrenami ?

renyami, clădirile resping, sparg brazde și canale noi *
J.T. 81. Acesta este motivul pentru care mulți creduli cred că uneori cad pietre din nori în unele locuri, fără a judeca că drumul de pe pământ este mai aproape de ei pentru a fi spălat de puterea unei ploi groase, acolo unde locul lor natural este. , mai degrabă decât înainte de a se ridica în nori, și să se nască acolo, și apoi să coboare pe pământ. Adevărat, ceva poate fi, dacă un nor de tunete, printr-o forță electrică extraordinară, ridică pietrele și le aruncă în alt loc. Cu toate acestea, acest lucru nu se întâmplă atât de des și se poate întâmpla, precum pietrele care sunt spălate din pământ de acțiunea ploii. În plus, pătrunzând adânc în pământ * scoate la iveală mine adânc ascunse cu apă de izvor
Raliu.
82. Locuitorii de-a lungul malurilor marilor râuri sunt martori ai faptului că curentul de apă, în special izvorul, provoacă mari schimbări în malurile și paznicile acestora. Nu mai amintesc de nisipurile, pe care se spală în fiecare primăvară și toamnă, nici de pajiștile, pe care rapidul, luând din față, le construiește spre spate, dar abia atunci când interiorul pământului se deschide, îmi imaginez abrupt. râpe, dintre care legăturile mari sunt uneori tăiate cu grădini și clădiri și respinse în râuri în timp ce sunt spălate. Nu este neobișnuit să vezi terasamentele Jura a părții care s-a scufundat chiar pe mal, unde să stai ca un fel de tejghea chiar lângă pădure. Luni, nu o fac...

s-a răsturnat un grop decent. Stejari mari atârnă și vârful de molid în jos, ținându-se doar de abruptul unor rădăcini. Alți copaci ies orizontal și este încă minunat că rămân verzi pentru o perioadă considerabilă de timp. În acest fel, straturile pământului sunt deschise în fiecare an cu 9 culori diferite și proprietăți diferite. Părțile rupte de pe munte sunt spălate de apă, care poate; de-a lungul malurilor rămân pietre dure, supuse vederii și revărsării. Așa îmi dezvăluie natura misterele subterane!

83- Comori ascunse în munți, cu care se laudă multe state, pietre prețioase: diamante, iahturi, smaralde și alte podoabe omenești, de asemenea nisipuri bogate în aur, spală râurile de pe malurile îmbogățite de ele și le stropesc peste ele; că totul stă adesea de multe secole, iar căutarea și zelul nostru nu pot aștepta.

§· 84· Marea, lovind ţărmurile cu valuri şi maree şi inundând-o, trebuie să lase urme asemănătoare ale forţelor sale. Dar mai puțin decât măruntaiele pământului atinge, și nu arată o astfel de cale ca râurile, la minerale; fie locuitorii de la malul mării sunt mai atenți la prada care iese din mare, fie că marginea mării a fost deja spălată din cele mai vechi timpuri și nu mai este supusă schimbării, fie să mai existe un motiv pentru aceasta; dar se știe bine că țărmurile nu sunt deloc atât de faimoase pentru faptele minereurilor și pentru căutarea pietrelor scumpe, ca locuri departe de ele.

§5. Chihlimbar, care se găsește de-a lungul litoralului, deși este glorios pe malul mării. Marea Baltică sub regatul Ruskom se află însă și în Sitsglia, în Provence și în Suedia; si aici, langa Marea Arctica, in Golful Chai, s-au gasit semne, care se numesc acolo palmier de mare. În statul chinez, deși este destul de suficient; totuși, prin artă sunt forjate din rășină, care decurge din copaci, foarte naturali, asemănători.

§. 8.6., Mare, schimbarea este cauzată pe suprafața pământului, inundații notabile și. inundații, care, dacă de multe ori, s-au întâmplat., să zicem diferite straturi ale pământului.;, oh. decât mai jos. cero este mai spatios. Dar din acțiunea lui, există mai multă natură. interiorul pământului .. se deschide sau se închide. este îndoielnic în privința asta .. Sunt două inundații? Yakiya;, unul, dintr-un exces de aer, apă, adică., de la puternic și. urgență, ploi., și acoperit, pasma? zile de acum încolo, - alții, din mări și lacuri, călcându-și țărmurile. Mbm pe termen lung pământesc; suprafata de coborare. În ridicare. Primul. aparține cursului râului (§. 7b)>, ciufulit. kj. cutremure.^ vezi mai jos (§. la.),

8?. Îngheț * și gheață - arată puterea lor, în plus față de duritatea pietrei, iar pământul din ele, și chiar mai mult din gheață, simte multe schimbări. Arogant cu belșugul izvorului, apele marelui râu se ridică „yut

își țin acoperișurile grele de iarnă și smulg părți de pe țărmuri, trăgând-o în jos asupra lor rapid, odihnindu-se, frecând și lovind malurile cu forțe incomensurabile, rupând și respingând râpe abrupte, iar insule considerabile sunt rupte, rupându-se la în același timp cu zgomot mare. Lăsând în urmă țărmurile, le smulg din yur, iar departe poartă cu ele în jos pietrele înghețate în ele iarna. După ploile de

toamnă, umezeala intră în crăpăturile munților de piatră; iar apoi înghețând cu următoarele înghețuri severe, nu acționează altfel decât prin intrarea în bușteni cu crăpături. Spune la revedere. Luds a izbucnit într-un izbucnire și a căzut de la înălțime.
88 USD- Focul lucrează împotriva acestui lucru. După ce au făcut pustiire, uneori măruntaiele pământului sunt expuse de incendii mari ale pădurilor, care sunt dăunătoare pentru folosul uman, privând folosirea unui copac * și, în plus, prinzând animale. Între timp, metalele sunt topite cu această căldură, arătând o urmă a căutării lor. CL o asemenea acţiune a incendiilor pirinei este dovedită de scriitorii antici, care a dat naştere la. fostul fost, bogăția de minereuri a regatului Ishpanskaya. fundul Americii.
89 «Puterea de foc exterioară, extinzându-se numai, pe o anumită distanţă - suprafaţa pământului, în comparaţie cu căldura subterană, pentru * < nimic - poţi onora. Și toată acea aspirație a vântului, mai mult decât ploile,

dey, rapiditatea și aroganța râurilor, bătaia valurilor mării și a mareelor, viiturile și viiturile, gheața și gerul nu produc la expunerea măruntaielor pământului, deși este mare de la sine; cu toate acestea, există foarte puțină rezistență la un cutremur. Și dacă se judecă starea principală a suprafeței și straturilor pământului; atunci toate marile schimbări care vin din forțele naturale menționate în ochii noștri sunt cu greu demne de atenție. Cum sunt înălțați marile lanțuri din Caucaz, Taur, Cordeliers, Pirinei și altele și cei mai importanți munți, adică părți ale lumii? cu siguranță nu de vânturi, nici de ploi *, care încă mai spală pământul de pe ele; cu siguranță nu de râuri, care dintre ele curg; cu siguranță nu prin maree și inundații, care nu ajung la ele, și ajung în mod natural, iar materia grea de piatră, din care sunt formate vârfurile lor, nu poate fi ridicată la o asemenea înălțime. cu siguranță nu de ploi și furtuni, care au foarte puțin efect în profunzime; desigur, nu curgătoare râuri cu repezi, care dispare chiar la gurile de vărsare. Există o altă putere incomensurabilă în inima pământească, care uneori te face să te simți la suprafață și ale cărei urme sunt pretutindeni clare, unde „fundul mării este pe munți, în fundul muntelui mării vedem, despre care vezi în detaliu în capitolul următor.
§. 90. Despre astfel de schimbări aduse de un cutremur, citiți în cuvântul meu despre nașterea metalelor, care se potrivește acestei adaosuri și cărți

Onorați mult* Aici trebuie să arătați și să explicați ce și cum este dezvăluit de această acțiune dezastruoasă și mortală din interiorul pământesc. Este regretabil că, cu schimbări atât de periculoase, există puțină descriere a circumstanțelor. Dar frica și ruina evidentă îi scuză pe oamenii care de altfel sunt suficient de curioși și mai mult decât suficient. Dar toată lumea vrea să fie un nefericit Pliniu, iar el însuși și poporul un îngrijitor inutil al Vezuviului care arde *
pi Dacă sunt frecvente cutremure în toată lumea, și mai ales în zona fierbinte după subiect și aproximativ, și în plus locuri muntoase și insulare de judecat; nu jignind-o, se poate spune că, de îndată ce trece ziua, insulele filipineze și prietenoase cu țărmurile indienilor aparțineau, așa că Azoreanul pe Oceanul Atlantic, ciclurile pe Arhipelag, atilsk pe botul mexican și toate peste numarul de numere se

trimit adesea.mesageri tristi despre schimbarile ruinante din miscarea interna. Cei care trăiesc lângă crestele munților mari și înalți sunt adesea îngropați de căderea lor împreună cu locuințele lor; despre care nenorociri se aud rar înaintea noastră. Ce ar trebui să vorbim despre locuri nu numai nelocuite, ci și complet nepotrivite pentru rasa umană.
Jf. 92 Deși avem descrieri detaliate ale celor mai semnificative noi cutremure; oricum durere si aproape

care pretutindeni reprezintă starea tristă și deplorabilă a clădirilor și a locuitorilor, mai degrabă decât schimbările și circumstanțele de servire la cunoașterea naturii. Înainte de multe astfel de schimbări naturale cunoscute de mine, fostul cutremur din America de Nord, din Quebec și din împrejurimile sale, pare mai demn de acest loc. Excluzând predicțiile miraculoase și improbabile, acțiunea a decurs astfel.
Dintr-o dată s-a auzit un trosnet în tot orașul, ca de la un foc mare. Oamenii au fugit cu toții în stradă. Apoi, îngroziți, au văzut case legănându-se de fiecare parte, iar acoperișurile lor aproape ajungând la pământ. Ușile se închid și se deschid, răsărind în grabă; clopotele bat singuri; pa. vulpea sare în sus și în jos; zidurile crăpă și se prăbușesc, urletul vitelor și al fiarelor; iar pământul tremură ca o mare furtunoasă. Copacii se lovesc unul de altul cu vârfurile lor și sar din rădăcini în alte locuri. După aceea, au auzit un zgomot de felurite feluri: unele dintre ele erau presupuse valuri furioase, alta dintr-o mare mulțime de trăsuri care se mișcau repede pe străzile de piatră; apoi movile de piatră lovindu-se și prăbușindu-se. În același timp, s-a ridicat praf gros, pe care unii îl considerau a fi fum și se temeau de un incendiu general. Alții au auzit acolo strigătul de război al poporului irrokean. Atunci câmpurile apăreau pline de repezi și crăpături; munți întregi rupți din temelii și așezați în alt loc. Alții au căzut în râuri și și-au furat cursul. Alții s-au așezat atât de adânc în pământ încât sub vârful copacilor care stăteau pe ei se vedeau.

viță de vie Alți copaci, împușcați atât de sus, zburau de parcă ar fi fost aruncați în aer de tuneluri și, căzând pe spate, cu vârfurile înfipte în pământ. Izvoarele și pâraiele Myaoiye s-au secat; în altele apa mirosea a sulf. Un alt șanț, care curgea, a fost netezit; cam roșu acolo, galben galben. Râul Sf. Lawrence a devenit alb timp de o sută douăzeci de verste. Aerul era în permanență zgomotos și prezenta în sine diferite forme de foc și înmulțea frica cu un anumit țipăit.
§, 93 O mie două sute de mile din văzduh spre apus, de la miazănoapte până la amiază pentru şase sute, pământul, apa şi ţărmul erau într-o puternică mişcare de la lovituri cu o schimbare. Primul șoc a durat o oră întreagă; la sfarsitul primului trimestru a devenit mai slaba. Unii oameni au numărat treizeci și două de lovituri în noaptea următoare. Între timp, multora li s-a părut adevărul, sau de la părerea că pământul tremura constant ca marea și au simțit ejacularea pe burtă, ca niște înotători extraordinari pe mare de emoție. În următoarea a șasea zi a aceleiași luni, s-a simțit din nou un șoc puternic și de durată. Cenușa a căzut din aer în Tadoussan o jumătate de oră mai târziu. Unii nativi americani, întorcându-se după zguduire în colibe, au găsit în locul lor doar bălți grozave. Pe drumul de la Dvebek la Tadussan, doi munți s-au răsturnat în râu, din care a răsărit o pelerină lungă de

jumătate de verstă. Doi francezi au ieșit apoi din Gaspa cu o barcă, iar mai întâi partea ZΛ*. 28

Nu simțiră nimic când se apropiau de Carenalo. Atunci barca a început să se clătinească, parcă de la cea mai violentă furtună. Privind la țărm, au văzut un munte, care, după cuvântul psalmului, a sărit ca un miel și în curând, învârtindu-se ca o piatră de moară, a căzut în pământ. Lângă Capul Tarmenta s-a vărsat o mare cantitate de apă subterană, iar tot ce s-a întâmplat pe drum a fost spălat. În același loc, ca și deasupra Quebecului, râul și-a schimbat cursul. O parte din fund sa uscat; iar India, cele mai înalte maluri, în coborâre, au fost comparate cu apa; și toată apa din ea era tulbure și gălbuie pentru un sfert al anului. În unele locuri unde cădeau repezi, acum apa curge liniștită; și dimpotrivă, unele râuri, de-a lungul cărora au parcurs fără niciun obstacol, sunt acum pline de capcane.

§. 94. Cutremurele Osh, deși nu pot fi deloc retrase într-un singur loc în floarea soarelui; cu toate acestea, laturile muntoase, așa cum se arată mai sus, dar mai ales; acolo unde căldura subteranului este sensibilă, cel mai mult suferă de pe urma ei. Munții care suflă foc, ca niște breșe în corp, arată un exces de materie, care, ca o boală internă, ieșind, mișcă și umflă părțile apropiate. La sfârşit, spărgând, lasă să intre materia care provoacă aceasta, care, cu cât iese mai abundent, cu atât urmează o ușurare mai mare, iar rana fie se vindecă complet, fie îndelung. Munții la fel și atunci, ridicându-se din nou, se luminează o vreme și se sting;

yut; alții regurgitează forța veche; după ce s-au prăbușit cu totul, indienii își termină cu totul ferocitatea, cel puțin așa cum ni se pare; căci, după scurtarea vieţii noastre, două sau trei mii de ani sunt consideraţi aproape toată veşnicia. Tradițiile mai vechi decât atât, sau cu totul dispar, sau în cea mai mare parte sunt fabuloase și depășesc probabilitatea.

§. 95 · În 1640, pe insula Mindanao din India sălbatică, un munte mare a ieșit din pământ și eructând fum și flacără, a aruncat o mare mulțime de cenușă. Acolo, pe insula Java, nu departe de orașul Panaruki, în 1586, un munte a luat foc pentru prima dată (adică după cum se știe din poveștile indienilor) aruncând cenușă și pietre, iar întunericul s-a închis. intregul oras. Timp de trei zile nu s-au putut vedea nici soarele, nici lumina, iar aproximativ zece mii dintre locuitorii de acolo au pierit. Vizavi de moro din Regatul Peru, din provincia Peru, se crede că munții Pahinha și Pico din insula Tenerife s-au închis cu totul. Dar în acest caz, exemplele lui Vezuviu și Egana, care uneori se închid pentru un timp și cincizeci de ani, dau naștere unei mari bănuieli că aceste liniștitoare ale bolii pământești interioare pot fi numite mai mult pe termen lung decât etern.

96. Cine vrea să vadă câte.Cutremurele şi munţii care suflă foc din straturile şi măruntaiele pământului se deschid, se urcă spre munţii pietroşi, cei mai mari şi cei mai mici; uite cât de grozavi zac mistreți și zale de piatră cenușie sălbatică; vezi alte genuri

Soții în straturi decente, altele ca ruinele unei mari clădiri de piatră infirmate, zdrobite. Crăpături, fracturi, fragmente, moloz, moloz, totul arată și aproape spune: așa sunt măruntaiele pământului; aici este uleiul, aici sunt venele altor materii minerale, pe care natura le-a produs în adâncuri. Să noteze diferitele lor poziții, culori, povară, să folosească în reflecția lui sfaturi de la Matematică, de la Chimie și, în general, de la fizică. Lasă ioiulyaega mai departe. văile și câmpiile din jur, vezi pietre mari împrăștiate; și raționându-și compoziția pentru a-și imagina că anterior se aflau adânc în pământ și că sunt interiorul părții sale. Lasă-l să meargă de-a lungul malurilor râului sau al mării, unde este nisip înclinat, sau stânci abrupte de piatră, unde există cartilaje și capcane; el va vedea în abrupte diferite straturi ale legăturii de piatră culcată cu multe anulări diferite. Acolo, nu doar un bolovan, ci și pietricele mici și chiar grăunțele de nisip, sunt martori ai stării interioare pământești, de unde acțiunea lor de foc închis l-a forțat pe cel ceresc să iasă. Și într-un cuvânt, totul. părți stâncoase și nisipoase ale suprafeței pământului, nașterea pământului uscat tremurând și munților, suflă de foc} shchih, așa cum se dovedește mai jos; toate servesc la o asigurare clară a stării locului lor natural; toată lumea poate mulțumi ochiul curios; - și vei distra spiritul zburător.

CAPITOL

CAPITOLUL PATRU

Conținând raționamente despre straturile și despre interioarele pământului.

Jf. 9ΐ· Am văzut cum este suprafața pământului, după figură și după materiale, care sunt goy-ul și alte interioare, deschise de arderea umană și de acțiunile naturii însăși; acum este imperativ să folosim metodele dobândite de acestea și cunoștințele date de mai sus la cele mai înalte, mai extinse și mai clare informații despre interiorul pământului, luând ajutorul înaltei științe, și mai ales a mecanicii corpurilor solide și lichide, pentru a măsura forțele zilei naturii existente; Chimie metalurgică la separarea amestecului de minerale, a straturilor constituenților; iar în general Geometria, conducătorul tuturor cercetărilor mentale.

§. 98. Atunci când se angajează în aceasta, trebuie să se pună baze și reguli de încredere, pe care să se stabilească neclintit. Și, în primul rând, trebuie să vă amintiți cu fermitate că lucrurile vizibile pe pământ și pe întreaga lume nu au fost într-o asemenea stare de la început de la creație, așa cum găsim acum, ci au avut loc mari schimbări în ea, ceea ce arată Istoria. și Geografia antică, care acum a fost demolată și se întâmplă în secolele noastre, se schimbă pe suprafața pământului. Când cele mai mari corpuri ale lumii, planetele și cele mai fixe stele se schimbă, se pierd pe cer * apar din nou; apoi în discuţia acestor mici ai globului nostru de pământ mic

cele mai mici particule, adică munții, (îngrozitor în ochii noștri, cea mai mare parte) pot fi libere de schimbare? Și așa degeaba cred mulți oameni că totul, ca specie, a fost creat de la început de Creator; ca și cum nu numai munți, val și ape, ci și diferite tipuri de minerale au apărut împreună cu întreaga lume; și de aceea nu este necesar să se investigheze cauzele pentru care diferă în proprietățile interne și

poziția locurilor. Un astfel de raționament este foarte dăunător pentru creșterea tuturor științelor, și deci pentru cunoașterea naturală a sferei pământești, și mai ales pentru arta mineritului, deși este ușor pentru astfel de oameni deștepți să fie filosofi, învățând trei cuvinte pe de rost; Dumnezeu este atât de co-creat; și dând drept răspuns în loc de toate motivele.
§. 99. Al doilea motiv este că, cu cât materia minerală este mai simplă, cu atât este mai aproape de elementele din care este compusă această lume; cu cât sunt mai complicate, sunt mai departe de ei. De exemplu, apa constă în sine; în altă materie este inseparabilă. Și deși prin Chimie nimic străin nu poate fi separat de ea; totuși, aceasta nu ar trebui considerată ca o parte necesară pentru prepararea apei; pentru faptul că după separarea acesteia, apa rămâne apă și devine și mai pură decât înainte. Dimpotrivă, sarea este separată prin acțiuni chimice în vodcă acidă și în. sare alcalina. Vodca cu sare acrișă este venerată de cei mai pricepuți chimiști pentru materia sa pliată, deoarece diferă de alte vodcă acrișoare, pe care nu le poți fi fără adaos de alte materii. Sarea alcalină se separă din mers

materie acidă volatilă și pământ fără gust. Acest lucru, atunci când discutăm despre corpurile minerale care alcătuiesc straturile și interioarele pământului, necesită multă atenție, adică dacă ar trebui să fie onorate ca provenite sau din cele originale care s-au întâmplat de-a lungul timpului. Căci puterea creatoare a lui Dumnezeu este singura cauză imediată a existenței primei și nu se cere nicio dovadă. O altă origine depinde de proprietăți, mijloace și circumstanțe! naturi active; că deși totul vine dintr-o singură minte atotputernică; totuși, ea dă loc înțelepciunii umane, pentru ca, ajungând la cauze, să dobândim cunoștințe clare., Pentru folosirea utilă în viață a acelor lucruri care ne sunt date pentru slujire.
jf. 100. Din aceste motive, fără ezitare, putem concluziona și raționa cu privire la starea suprafeței pământului, la figura sa și la straturi din vederea celor mai lăuntri, care, ceea ce sunt acum, nu au fost așa de la formarea lume; dar a căpătat o altă formă în timp. Această considerație nu este în zadar și nu numai curiozitatea va amuza reflecțiile visătoare; dar va arăta clar starea și structura Casei noastre comune, unde trăim și ne mutăm; el va da instrucțiuni și va arăta o cale scurtă și informații unde să caute comori abundente în ea. Este adevărat că multe discuții de aici pot părea departe de această intenție și sfârșit; cu toate acestea, sunt cu adevărat atât de necesare și plăcute pentru a fi iubitori de minereu, cum ar fi

ca într-un loc gol și necunoscut unei urme umane rătăcitoare; cum vremea deznădăjduită de iarnă a primit fum; ca un marinar pe mările necunoscute care zboară în întâmpinarea păsărilor pământești; în alte cazuri, nici urmele umane, nici fumul care se ridică, nici întâlnirea cu păsări nu sunt demne de vreo atenție.
§. iot. La începutul acestor discuții sunt prezentați primii cei mai mari munți, adică părți ale lumii noastre, despre care nu există nicio îndoială că nu au fost acolo de la început, ci au apărut de sub apă când a apărut uscatul, iar apa s-a adunat în oștiri, adică marea mare care înconjoară pământul. Martorii firești și dădiți vorbesc înșiși, adică despre aceste înălțimi versanți, creste și vârfuri, iar pe ele

zac într-o multitudine inexprimabilă de cranio-piei marine, despre care (S 34) mai degrabă se dezlănțuie.

/. loS. Poziția înclinată a pietrelor sălbatice spre orizont arată că aceste straturi sunt rulate din poziția lor anterioară, care, conform regulilor mecanice și hidrostatice, ar trebui să fie orizontale; căci este de netăgăduit că pietrele au fost la început materie lichidă, care s-a revărsat peste pământ în jurul altor corpuri solide, iar odată cu întărirea timpului, le-au închis în sine. Și proprietatea materialelor lichide necesită ca acestea să se așeze orizontal cu suprafața. Și așa când munții s-au ridicat din fundul mării, siliți de o putere interioară; componentele

pietrele lor goale se umflă, se crăpă, produc crevase, poziții înclinate, stremnins, pășunate de diferite dimensiuni și figuri excelente. De aici au venit pozițiile distincte și variate ale părților mame ale lumii, insulele din jurul celor culcate și puțin adâncime de la fundul mării aproape până la suprafața apelor înalte. Puterea care a înălțat o asemenea povară nu poate fi atribuită nimic, după acțiunile unui novice la poruncile lui Dumnezeu ale naturii, ca și căldurii predominante în pântecele pământești. Când chiar și acum, se presupune că deja slăbit de-a lungul multor secole, ea mișcă adesea state întregi și schimbă aspectul feței pământului; atunci poți judeca cu ușurință, dacă ai fost puternic în primele tale forțe. A sta acesti munti principali, si mai ales crestele si varfurile lor, pe alte straturi de piatra, infirmate de o muchie, avand intre ele scobituri, sti, mari abisuri, pline cu alta apa, altele traiesc inca de caldura, care deseori izbucneste din etanșeitate, iese în aer, scuturând împrejurimile și, uneori, elimină apa cu aer umflat, așa cum am văzut în § 93.

/

103. Cranii de mare întinse pe vârfurile munților care s-au născut pe fundul mării, nimeni nu se îndoiește acum, cu excepția oamenilor care au o înțelegere foarte slabă a măreției și a vechimii lumii. Acest lucru, însă, este suficient de arătat în cuvântul meu despre nașterea metalelor dintr-un cutremur; totuși, spre bine recunosc să adaug aici câteva din noile mele st .

pe cei care spun și scriu că scoicile din munți și pe munte zac sunt un fel de joacă de natură luxoasă, abundentă în propriile forțe, adică de ce se nasc aici, unde se văd, glumesc și cresc. fără niciun motiv, și nu în ce scop a produs. Acum îi întreb ce părere ar avea despre un astfel de scafandru, care ar scoate din adâncurile mării monede, sau un pistol sau vase care, în timpul unei bătălii navale, sau din înecarea unei furtuni, au fost de mult înfundate și le-ar spune că acolo se produce mulțimea lor, amuzată de firea lui excesă și răcoroasă? Ce? când s-ar deschide fundul în mijlocul mării pământești, sau chiar marele ocean însuși, unde fdnikienii, grecii, carogenienii, romanii în război, unde flotele care se întorceau din India de primăvară, sau din America, își vor pierde numele și viața. ; iar uneltele, ustensilele, instrumentele, banii bine făcute s-ar dovedi a fi uman din punct de vedere artistic pentru imaginile diverșilor Suverani, la plimbare sau în dulapuri pentru monede ținute la vedere din tot ce se aseamănă și aceeași imprimare; și, în același timp, ar începe unii să susțină că

natura însăși produce toate acestea, adică ea direcționează fierăria, armurierea, fierăria și monedele în abisul mării? Oare astfel de gânduri nu ar produce ridicol disprețuitor la oamenii sensibili? Nu mai puțin râsul și disprețul sunt vrednici de acești înțelepți, care, văzând pe munți culcați într-o mulțime teribilă de scoici, siluetă, mărime, flori, jeturi, pete și toată diferența de calități.

chesgpvb și proprietăți > prin care aceste animale ale naturii se deosebesc unele de altele, prezentând caractere asemănătoare celor care trăiesc în mare; și mai mult, prin acțiune chimică, ele sunt divizibile în aceeași materie, nu le este rușine să spună că nu sunt un produs al mării, ci atyas frivole de natură voită.
ío/f. Există o altă opinie împotriva ridicării munților de pe fundul mării și a ridicării scoicilor odată cu ea, pentru care scriitori care nu fac parte din turma comunității învățate, atribuind această acțiune numai potopului lui Noe; totuși, chiar și aceasta este ușor distrusă de argumente importante, i) că prezența apei mării nu poate ridica scoicile în vârf de dragul poverii lor mai mari și arată cel mai abil că nu se ridică niciodată la țărm odată cu marea, ceea ce în multe locuri se ridică nu mai liniștit decât ar fi trebuit să sosească apa, producând scufundarea descrisă în Noe, care poate fi ușor de calculat. Se știe că în lumina cunoscută descrietorilor pământului nu există niciun munte care se ridică perpendicular pe vârf până la o milă, deasupra echilibrului suprafeței mării. Și așa să presupunem că în patruzeci de zile apa s-a ridicat la 300 de brazi; atunci vor fi 4 sazhens pentru o oră. O astfel de viteză are loc în multe locuri, unde în timpul lunilor noi echinocțiale și lunii pline în locuri înguste, ea crește cu cea mai mare viteză; căci deși șederea de șase ore continuă; totuși, de la început și spre final este foarte liniște, iar cea mai puternică acțiune și o mulțime de lucruri s-au întâmplat timp de două ore-29 * Farfurie

-vaș, ridicând apa până la 6 și până la 7 sazhens, 2) apa care se înea sub Noe a coborât cu ploaie abundentă, prin urmare, contopindu-se de la înălțimi, s-a repezit în întâmpinarea scoicilor și nu le-a permis să urce pe munte, h) Este nu se poate pune astfel încât craniocerebral s-a târât pe munți timp de 150 de zile, deoarece apa stătea deasupra pământului, pentru acele animale, mișcarea este foarte lentă; în plus, scoici mari caută mereu adâncimi. La sfarsitul lui 4) natura este dezgustata ca ar urca pe munti sa caute un sat necunoscut si. mancare, lasand naturala.
§. 10$. Se știe că cea mai mare cantitate de nisip se află în mare și că există înălțimi vaste în ea, în numele nostru simplu, bancuri de nisip, esența este similară și numai că nu sunt munți la fel de înalți ca deșertul Kobi din Bukhara, înălțat. mai departe de suprafața mării decât vârfurile celor mai nobili munți din Rusia europeană și astfel de nisipuri, nu mai puțin decât animalele cu pielea de craniu de pe vârfurile Alpilor, asigură evident că s-au ridicat din mare. Scriitorii antici ai vastelor deșerturi nisipoase libiene au lăsat din punct de vedere istoric dovezi că acestea erau odinioară fundul mării, care s-a ridicat în antichitate în urma unui cutremur. Pe alocuri, coasta mării cu retragerea mării crește atât de mult în timp încât de acolo a venit o întrebare de la unii oameni de știință, unde scade și se pierde apa mării? dar degeaba: pentru

căci în alte locuri de pe cealaltă parte a țărmului ajung în cele din urmă sub apă. Și astfel această întrebare este zadarnică; deoarece fără deteriorarea apei prin ridicarea și coborârea suprafeței pământului, pentru mișcările interne, ambele pot apărea cu ușurință.
u6. Trecând prin Landgraviatul Hesse de multe ori, mi s-a întâmplat să observ între Kassel și Marburg un loc egal nisipos, orizontal, pajiște, pe lângă ceea ce este ocupat de dealuri sau movile joase, perpendiculare de la 4 la 6 sazhen, care sunt acoperite cu mici. , pădure slabă , și apoi mai mult tivul, la care se află o mulțime de scoici mici, întregi și rupte, legate într-o vohra. Privind acest loc și amintindu-mi multele țărmuri de mică adâncime ale Mării Albe și ale Oceanului Rău, când ies la valul joase, nu mi-am putut imagina ceva asemănător acestor două părți ale suprafeței pământului, în circumstanțe diferite, adică una. în mare, celălalt pe sublimul pământ mamă culcat. Aici movilele sunt slabe cu vegetație, pe un câmp orizontal nisipos; sunt stânci de piatră goale pe câmpia fundului nisipos al mării. Aici, cu pământ ruginit, piei de craniu sunt legate în tiv; acolo, ținându-se de turul secat (*) și de însăși piatra scoicii. Oare natura însăși nu indică aici, asigurând despre forțele din inima pământească a prizonierilor, de care depind ascensiunea și căderea înfățișării? nu vorbi
(') Iarbă de mare sau alge marine.^

spune ea că câmpia, pe care oamenii acum călătoresc, se întorc, construiesc sate și orașe, era fundul mării în vremuri străvechi; deși acum ești la vreo trei sute de mile distanță de el și ești separat de el de Harz și alți munți?
§. Yu7. Să ne uităm acum la Cauza care lucrează în interior. Dacă este grozav, este clar chiar din consecințe; cât de adânc este cufundat în măruntaiele pământești, care trebuie cercetate cu sârguință. Există patru motive pentru o indicație aproximativă, și nu pentru o definiție exactă. Primul cutremur modern în locuri îndepărtate; 2. diferite imagini cu scuturarea pământului; 3. arderea de lungă durată a munților care trage foc; e. compararea înălțimii perpendiculare a munților principali și mai mici cu emiro-ul lor orizontal.
§. 108. Se întâmplă adesea ca suprafața pământului să se miște în locuri îndepărtate în același timp; iar apoi într-un mod dublu, i) întregul loc este în întregime de la o margine la alta, 2) cu întreruperi, astfel încât între capetele șocate distanța din mijlocul pământului culcat să nu se simtă să se miște. Acest raționament ar trebui să prezinte, în primul rând, un abis subteran care se întinde de la un capăt la altul, dar numai de altă formă. În primul caz, adâncime egală sau nu foarte bună de la suprafața pământului; de ce forța care produce tremur, având asupra ei aproape aceeași povară a jugului pământului, nu diferă mult de cea care acționează

perie cu putere. Într-un alt caz, distanța abisului în adâncuri nu ar trebui să fie egală, ci, parcă, un fel de țeavă strâmbă, în care mijlocul s-a scufundat, iar excelenta vaga a pământului apogeu nu este inferioară căldură subterană; din care tensiunea sa depășește povara mai mică de la margini și produce o tremurătură modernă în locuri îndepărtate. În ambele cazuri, se dovedește clar cât de groaznică

trebuie să fie adâncimea acestor ascunse și cât de groase trebuie să fie bolțile lor. Întinzându-se pe măsura cutremurelor moderne, uneori până la trei mii de mile, ele nu sunt ținute peste tot de suporturi, adică de munți înalți; cho și propria sa rezistență și grosime; care, dacă punem doar o sutime împotriva vastității, vom găsi treizeci de verste, care este de patru ori mai mare decât munții cei mai înalți. Este probabil ca grosimea mare a unor asemenea bolti sa mai indeparteze de la noi groaznica abis.

/. 109. Al doilea val al mării este ca pământul
un fulger de lumină arată o adâncire a cauzei conducătoare și nu un strat foarte gros întins pe ea. Pentru astfel de îndoituri frecvente nu sunt capabile de grosimi mari; și pentru asta deja din scriitorii antici un astfel de cutremur nu este considerat foarte periculos. În opinia mea, flancurile depind de aprindere, care, după cum se dovedește mai jos, provin de la suprafața pământului din soiuri și nu s-au adâncit până acum. Cursurile perpendiculare și orizontale arată
adâncimea

adâncimea este mult mai mare, prin arderea mineralelor autentice aflate în lumea interlopă, produse. Scuturarea fundului mării, pe care navigatorii îl simt uneori în abis, inaccesibil frânghiei, este un mare argument despre profunzimea forței subterane care acționează; Tremuratul este produs de rezoluția și izbucnirea unor pietre mari, încălzite de căldură și stropite cu apă din abisurile din apropiere. Dar toate acestea țin de o descriere și o interpretare detaliată și intenționată a cutremurelor. Iată o profunzime aproximativă și această diferență, unde trăiește puterea exaltării
modelând și respingând munții.

§. De. În al treilea rând, această dovadă se găsește în eructarea pe termen lung a fumului și a flăcării de pe vârfurile celor mai înalți munți, care de obicei sunt numite ardere în zadar; căci esența nu este altceva decât trâmbițe, sau orificii de aerisire, cu care iese excesul focului subteran. După ce i-am judecat pe Epnu și Vezuviu, care înspăimântă și dăunează locuitorilor de multe secole, se poate arăta o estimare aproximativă câtă materie din vârtej prin aer și peste părți îndepărtate ale lumii * împrăștiată peste mult, care prin Mediterana m. <> se îndreaptă spre Africa și uneori până în Egipt. Tol grozav dacă calitatea ar fi chiar din munți, sau cel puțin din locurile subterane din Napoli și Sicilia arsă; atunci, desigur, bolțile slabe s-ar fi prăbușit de mult în abisul cioplit sub ele, îngreunate de greutatea acestor munți înșiși și în jurul lor.Dar adâncimea imensă a abisului ascuns și, prin urmare, bolțile
cauciucuri

groaznicii oameni nu le permit să se prăbușească pe pământurile doar populate, frumos aranjate și abundente în tot felul de fructe și bogății.

§ 111, Această a patra mărturie: adică compara
înălțimea munților, în special a celor principali, fiind vastitatea lor orizontală, asigură mai mult despre adâncimea incomensurabilă a mineralelor sulfuroase arzătoare care se aflau în măruntaiele pământului în timpul apariției pământului. Asia este un munte, așa cum se arată mai sus; principala sa creastă largă din Tibet și în granițele

sale reprezintă un fel de bolți, în care marginile se întind de-a lungul țărmurilor mărilor care înconjoară această parte a lumii. Hoipazha aceste bolți și nu fără suporturi mulțumite; cu toate acestea, trebuie să fie o fortăreață teribilă, pentru a nu se prăbuși. Și așa, dacă puneți doar o sută de ceai din fiecare umăr; atunci ar trebui să fie cu siguranță șapte mile grosime; numărând marele diametru al Asiei la șapte mii de mile.

J. i a. Este foarte de remarcat faptul că pământul-mamă, sau principalele părți ale lumii, sunt munți înconjurați de mări; și nu astfel de pământuri, care ar include mările în sine, adică suprafața pământului este aspră nu cu depresiuni sau gropi, ci cu cote; si de aceea, aproape de toata lumea locuita, traseul maritim este deschis; iar în acea altă stare ar fi fost tăiată de pământ, în jurul căruia calea ar fi liberă să vină peste tot pe uscat, ca luna din partea a II-a .

ne putem gândi la locuri în care locuri palide, cel puțin probabile și după înțelegerea celor mai glorioși fizicieni și astronomi, sunt înconjurate de pământuri strălucitoare. Așa ar fi suprafața globului nostru, dacă mările s-ar prăbuși din nou; și nu așa cum vedem acum, de la înălțimea fundului mării.

$. ii5.' Căci atunci când munții se nasc, trebuie să fie proizhsdiip și dales; iar vizavi de acea vale de origine se află un munte al nașterii. Diferența este că în primul caz munții sunt înconjurați de văi, în al doilea văile sunt înconjurate de munți. Primul predomină pe uscat; deși nu sunt puține ape mari care au venit din depresiuni; ceea ce se pare că sunt mările Caspice și Aral, precum și lacuri vaste; al doilea îl notăm pe lună.

§. dacă în materie solidă, cum ar fi o placă plată, care sunt esența, oglindă și sticlă de fereastră, gheață, plăci de piatră și altele similare, va urma o lovitură; apoi, în cea mai mare parte, se întâmplă ca fisurile de la locul impactului, ca și din centru, razele să sară în lateral, deși nu destul de uniform și direct, de-a lungul diferitelor forme și îndoituri, ceea ce este în conformitate cu regulile mecanice. La fel, când suprafața egală a fundului mării a fost ridicată, apoi din centrul forței active și din nou ridicându-se deasupra întregului pământ, au trecut crăpături mari și depresiuni și văi s-au făcut, ca deasupra acesteia în jurul pantelor și cotelor. a munţilor principali se arată 22.) cu cote de apă şi râuri

râuri,;®b marea., se revarsă. Nu. în^zhr ar trebui să se vorbească și despre depresiuni, pe care, conform celei de-a doua, le voi transforma în mări incluse și lacuri transformate în / pentru. depresiunea suprafeței pământului nu poate fi altă cale decât coborârea ei într-un abis subteran slab, A-Gas centrul suprafeței care atârnă deasupra abisului său corespunde centrului de acțiune al muntelui care se ridică din nushri; atunci crăpăturile trebuie! din acel loc te despărți spre laturile dincolo de înălțimea munților care includ o asemenea mare sau lac.

115. Acestea sunt diferite, acțiunea este un motiv; o acțiune a focului, deși cu una suprafața se ridică, cu alta se scufundă. În primul caz, excesul de materie fierbinte, după ce a produs o flacără puternică extinsă, chinuiește sub același loc planul culcat pe sine și caută prin fisuri o cale în aer. Apoi, eliberat, renunță la niturile

sfâșiate ale propriei lor povești; care este fragmentat părți hșe. poate duce la poziția și ordinea anterioară. Cad ca niște bolți de cărămidă prăbușite cu stele diferite, g pe cealaltă, muchii, peste, înțepenit, muchie; iar cu o astfel de prăbușire ocupă mult mai mult spațiu, lăsând goluri între părți, din care munții se ridică deasupra restului suprafeței pământului. Când: multă materie combustibilă a ars de secole, degajând fum și flacără în alt loc, ”și astfel a ars o cavitate mare, peste care suprafața agățată nu se mai poate ține de pământul înconjurător; apoi propriul meu   oaspete ipya-Zi *

căzut ca oaspete, pa-dg'eiib ·, şi dai loc apelor să compună mare-a1? ili ;$zere.
f. igb. Rznëspn „grr” și exaltările vin din - vastitate diferită7, syli și adâncirea în pământ a materialelor combustibile ascunse. Vastitatea și puterea în sine sunt ușor de înțeles prin raționament. Despre adâncimi, ceva de remarcat mai ales. Deasupra acesteia, am văzut că în spațiul exterior al pământului, cu mâinile omului, și prin natura însăși, deschis, într-un mic sau.
la o adâncime foarte moderată există multă ardezie combustibilă, cărbune de munte și lemn. Dimpotrivă, nu găsim straturi atât de mari de sulf ca combustibil. Cu toate acestea, atunci când munții se aprind, nu este neobișnuit ca aceștia să iasă în număr mare, iar în minele cele mai adânci, sulful este mai abundent decât în cele mici, aproape de exterior.
ness. Prin aceasta vezi că locuința principală a sulfului combustibil este mult mai adânc în intestinele pământului decât ardezia și cărbunele, care de fapt s-au născut pe suprafața pământului, ca și sub această situație.
ti ln-o dovedit. M- deci aprinderea subteranului
seniya pământului și nașterea noilor munți sunt atât de puternice, există, din care motivul este cărbunele și fulgii de ardezie și kaion; decât sulful cu adevărat mineral din marile adâncimi.
iar la. Deasupra acesteia se arată că flanșele sunt mai apropiate decât Kb; munții de minereu se află, cu cât mai abrupte, stau de plecat? ichonshu, iar la sfârșit - cu vene de minereu mă încurcă. și conectați. Poți concluziona în detaliu despre șapte lucruri prin raționament>

este posibil ca astfel de flanse sa fi fost inainte,. decât. rud-; iar munții, care, ridicându-se pe lațul interior, sub pământ, cu câmpia stratificată întinsă aproape, s-au ridicat până la vârf; iar părțile îndepărtate ale acțiunii sale se simțeau mai puțin și deviau mai puțin de la poziția orizontală. De. această opinie nu trebuie considerată solidă, ca și cum flanșele ar fi peste tot înclinate într-o parte; căci ei trebuie să urce, spre munţi, să coboare, din ei să se aplece din toate părţile.
118. Nu numai că petele nu sunt deodată cu vene de minereu; dar filoanele de minereu în sine nu s-au născut în același timp. Asigură că i) diferite vene suprimare reciprocă, S) cusături între vene și între muntele însuși, de exemplu prin care trec venele, h) fante goale. După ce ați examinat descrierea venelor din primele fundații ale Me.-talurgie (partea '2γ capitolul e.), vă puteți imagina clar că vena de piper cu cealaltă parte nu este în. poke liying este întrerupt, și despărțit de o nouă fantă, care. după aceea a fost umplut cu metal.

Acest lucru este asigurat mai mult decât venele de ardei ale întunericului. care conțin diferite tipuri de minerale. Căci dacă crăpăturile s-au deschis brusc, ·. nu ar fi umplute cu aceeași materie. Cusăturile constau adesea din materie de munte și din diferite minerale filonare, deoarece filonul a devenit mai largi în timp, mineralele au rămas în urmă muntelui și au dat materie locală. Un argument similar este arătat de crăpăturile goale, care, atunci când dintr-o dată

s-au născut arvt cu vene de minereu, altfel, desigur, ar fi fost umplute cu minereuri, așa cum erau.

§. 119. Din cele de mai sus rezultă următorul raționament: i) în multe locuri tot ceea ce se vede la suprafață, apoi stă în pământ; în consecință, în pământ este destul de ceea ce s-a întâmplat la suprafață. Vedem acum „clar în exemplele care sunt arătate în capitolul al doilea și al treilea, 2) unde „numai tori de piatră spartă și pietre împrăștiate, a fost un mare cutremur și a ieșit foc sau fum din măruntaiele pământului, h) că astfel de schimbări s-au petrecut în lume nu deodată, ci s-au petrecut în momente diferite de un număr nenumărat de ori, iar acum ele se întâmplă și nu se opresc aproape niciodată, /|) că în cea mai mare parte, cu cât muntele este mai mare, cu atât mai în vârstă; iar cele mai importante Jurasses au fost ridicate înaintea tuturor celorlalte, pentru că atunci era incomparabil mult mai multă materie combustibilă în pământ, care în multe mii de ani s-a diminuat fără îndoială, împrăștiind-naB.tiiHÇb peste suprafața pământului; și desigur, 5) schimbări atât de mari ar trebui să fie mai puțin de temut; și mai ales de la înălțarea prin scuturarea munților noi, cu atât va ține mai mult lumina, 6) că nu se poate aduce munții într-o poziție decentă și înclinare corectă, precum încearcă unii în zadar.

lio. Este adevarat
promoțiile se epuizează
că prin acţiuni externe
și coborârea suprafeței pământului,
kchk mai sus este prezentat; cu toate acestea, se simt aproape numai

numai materialele sunt slabe, cum ar fi nisipul, glpna, pământul negru și altele asemenea. Malurile mării cresc din nisip spălat cu munți de ploaie, deoarece în multe locuri se văd bancuri nisipoase despărțite oarecum de țărmuri, care pe de o parte dinspre sudul apei curgătoare se rostogolesc de pe pământ, iar pe de altă parte marea se repezi. la mal în valuri. Vânturile umplu donurile și turnurile cu nisip; iar piramidele înalte ale multor egipteni sunt abia vizibile din nisipul unui vârf. Dar munții mari nu sunt supuși unor asemenea forțe. Furtunile și norii violente mărturisesc crestele și vârfurile de piatră în mișcare, dispreţuind groaznicele repezi ale marelui Ocean, micile insule și repezirile din Dkepprsky, Nil, Niagara și altele, cu un zgomot teribil de căderea aspirațiilor apelor grele e. O altă forță este cerută de înfățișarea pământească egală, pentru a ridica întreaga Asia, sau măcar o parte din munții ei Rife, mult mai sus decât echilibrul mării. Trebuie să fi fost o altă mișcare, un alt zgomot, sunet și tunete, decât ceea ce simțim în timpul unei furtuni puternice și a unei furtuni puternice, cu valuri care bat pe țărmurile mării, sau

din aspirația de a cădea mari repezi; geametul unei naturi servil era altul atunci, când Creatorul a poruncit: să apară uscatul.
§. 12 1. Hoshyazh nașterea munților și văilor va urma acțiuni teribile și periculoase; totuși, prin aceasta obținem mari binecuvântări de la Dumnezeu. Fără să menționăm că inima omului este prin fire lu-0:, te schimbi și cauți diferite idei de distracție; Și

și pentru asta, egalitatea era plictisitoare, și peste tot același fel de chip pământesc, nefiind nevoit să mănânce, de la oricine vezi. copii de la distanță îndepărtată. Pe lângă aceasta, să ne imaginăm o singură umbră de la înălțimi abrupte, plăcută pentru fiecare animal să se răcească de căldura soarelui; sau, dimpotrivă, protejarea imaginii de vânturile puternice spre aspre. Să ne imaginăm izvoare pure izvorâte din munți, pâraie și apoi râuri, pentru a bea și a comunica nevoile slujitorilor noștri și, în final, să înfățișăm metalele și alte minerale, cauza diferitelor noastre plăceri.
§. isa. deja despre figura suprafeței pământului, este destul de confuz, atât cât este necesar pentru această chestiune. Este necesar să explicăm și să arătăm, pe cât posibil, adevărata origine a straturilor pământului în discuția despre materie și, în primul rând, chiar stratul superior al suprafeței pământului. Urmând ordinea folosită în primul capitol, să luăm în considerare cernoziomul.Originea lui nu este minerală, ci din cele două regate trecute ale naturii, de la animal și vegetal, oricine recunoaște descrierea menționată mai sus și proprietățile lucrurilor pe care le-ați. va judeca. Din animale și soluții se cunoaște înmulțirea pământului negru de grădină și de grădină; locurile de locuit și pământul arabil fertilizat cu gunoi de grajd de pretutindeni asigură acest lucru. Dar de unde a venit în păduri și în pajiști, ar trebui să se gândească puțin la asta și să se uite la diferite circumstanțe.
1S3. În pădurile, care sunt întotdeauna verzi, și nu scapă frunze pentru iarnă, terenul este de obicei nisipos

nisipos; care sunt buruienile și pădurile de molid din regiunea noastră. Dimpotrivă, în pădurile de mesteacăn și în alte păduri, care își pierd frunzele toamna, predomină mai mult solul negru. nu este de mirare că prin ele nisipurile, argilele și alte substraturi sunt acoperite cu pământ negru, cu atât pădurea este mai deasă și mai înaltă. Pinul, molidul și alți copaci similari cad în cantități mici și pentru asta nu pot fi comparați cu frunzele. Ori de câte ori există pământ negru într-o pădure de molid, atunci bineînțeles din apropierea și proximitatea altor copaci. Şi dimpotrivă, când pădurea lnshopid stă pe nisip; rao, desigur, carcasa este adâncă și pământul negru se devorează singur; sau unde, în locuri joase și în pantă, spălă cu ploaie particulele de pământ negru zburătoare și suflă în depărtare, iar nisipul, așezându-se mai repede pe fund, rămâne mai confortabil în locul vechi. La fel ar trebui să gândești și despre pajiști „și pământul negru, unde iarba nu este cosită sau gravată de la vite și putrezește în căruță, înmulțind grăsimea pământului. Oshkuduzh noua seva de pin adunați și le înmulțiți pentru a crește; Nimeni nu va întreba despre asta, cine știe că numeroase ace cu găuri insensibile vor trage umezeala grasă din aer, care cu venele cele mai subțiri dar prin întreaga plantă diverge și se separă, transformându-se în hrana și corpul ei. Și așa nu trebuie să se creadă că a fost necesar de la o

pereche de ace să se întoarcă din nou la pini prin rădăcină, care va fi pliată mai mult pentru întărire decât partea 1K, 31 de dragul

de dragul hranei; deşi contribuie şi la expansiune
§. IS'4. Mușchii cresc aproape pe pământul negru. Osh, de unde vine ea? Se poate ca înainte în locul lor să fi stat păduri mari; dar cei răsturnați au putrezit de o furtună sau de inundație și, după ce au cedat, s-au dat mușchiului pentru hrană. Căci peste tot, nu numai pe lemn mort, ci și pe copaci sănătoși de diferite tipuri, cresc. Iar munții de piatră goală arată adesea verdele mușchilor tineri, care mai târziu se înnegrează și devine pământ; pământul acumulat mult timp servește după producerea de mușchi mari și alte plante. Și de unde se știe că nu numai vara, ci și iarna, mușchiul crește sub zăpadă; și pentru aceasta nu este de mirare că, altfel, vegetația mică se ridică foarte sus; pentru ca pe alocuri să nu ajungă la fund. În același timp, este foarte probabil „ca * este de jos și tu putrezești, transformându-te în pământ negru”
U- 125 · Și, așadar, nu există nicio îndoială că pământul negru nu este materie primitivă și nu este materie primă, ci provine din îndoirea animalelor și a corpurilor în creștere de-a lungul timpului. Acum să vedem același lucru în discuția despre marea mulțime de nisip / despre care se arată în
Pentru ce, în primul rând, este necesar să-i distingem rasele, proprietățile și calitățile. Rasele variază mai mult ca culoare și ca finețe. Galben și alb alcătuiesc cantitatea principală, roșu și ctpaio menygs, s&-lenago?

leneș, albastru, negru bogat, abia un număr mic de oameni. Luând în considerare dimensiunea boabelor, nisipurile variază infinit; pentru fiecare rasă este atât de mare ca mărime și cifră, încât dintr-o mulțime nenumărată este posibil să se găsească cel puțin o pereche, astfel încât în mărime și în figură să nu existe anulare. Observațiile microscopice dovedesc suficient. Cu toate acestea, există o anumită măsură a mărimii, care servește, în schimb, ca un semn al diferenței de rasă față de alte mărci. Deci, în general, se observă că nisipurile albe sunt întotdeauna mai mici decât cele galbene, roșii și gri.
ig€. Cartilajul este al treilea și cel mai mare ca mărime: ocupă spatele, care este aproape întotdeauna gri, cu diverse alte culori. Alb, cel mai fin nisip atât de grosier nu se întâmplă nicăieri. Stufurile mai mari decât mazărea și chiar mai mari sunt numite pur și simplu căi de tractare și sunt atribuite pietrelor. Gândindu-ne la asta, ne imaginăm/este clar că de la cele mai mari legături de piatră și mistreți care alcătuiesc tori, până la cele mai mici și mai fine grăunte de nisip, există diferențe infinite de mărime, astfel încât după acestea, bobul de nisipul este cel mai mare, ca un munte înaintea altuia, cel mai mic, ca un mistreț nu mic de piatră în fața muntelui principal.
jf. 12?. Pe lângă aceste anulări, Chimia arată că nisipurile albe sunt mai fluide decât cele galbene, iar altele, cu cât mai întunecate, cu atât rezistă mai mult la foc. Acest lucru este evident în domeniul sticlei, unde nisipurile albe necesită mai puțin
31 * potasiu,

Îl voi scutura, minium, ”sau salpetru pentru înmuiere și topire în sticlă, mai degrabă decât galben și altele; iar pentru semnul principal să-l onoreze, că, cu cât nisipul este mai fin, cu atât este mai convenabil pentru cutia de sticlă. Acest lucru nu este doar de dragul faptului că este mai bine pentru fine să se combine cu materiale fuzibile amestecate, ci de dragul moliciunii naturale în sine; pentru că nisipurile colorate, cel puțin înainte de topirea prin măcinare și măcinare, au fost pregătite, totuși, arată întotdeauna în foc o opoziție mai mare de dragul particulelor de fier atașate de ele și colorează arbitrariul copiilor.

§.   i28. În loc de nisip, folosesc și blând o piatră, într-o cutie de sticlă, care, după diferite calități, precum și diferite nisipuri, dă excelent? duritate și transparență, iar în loc de piatră, porțelanul servește ca cel mai pur nisip alb și, astfel, asigură că ambele materiale sunt uscate de aceeași compoziție și. dă un loc incontestabil părerii că nisipul în toate, lumea s-a întâmplat astfel, și nimic altceva, este ca o piatră zdrobită.Vom căuta în cele ce urmează această posibilitate a unei acțiuni veritabile.

§· i2p. Se știe că pietrele care sunt înroșite și aruncate în apă își pierd duritatea anterioară și, prin urmare, devin casante sau chiar se sfărâmă în bucăți; iar apoi prin Forțe slabe pot fi transformate în nisip. Să ne imaginăm, deci, o mulțime mare și îngrozitoare de pietre înroșite, aruncate din munții care suflă foc în mări, în râuri, în lacuri.

Și

și în locuri umede, care, dintr-un frig ascuțit, schimbările s-au prăbușit, sau s-au pregătit pentru distrugere, iar mai târziu au fost din ce în ce mai zdrobite de alte forțe. Să ne imaginăm o mare mulțime de munți de piatră săpați de forța de foc subterană; mai mult decât toate, când înălțimile principale, adică părțile lumii, au ieșit din fundul mării. Răspândindu-se prin adâncuri, materia de piatră aprinsă, nevăzând încă aerul, a lăsat multe părți mici în ea, iar apoi, întorcându-se din aer în abisul șuierător, a fost zdrobită. Și chiar acum nisipul primei nașteri datorează în cea mai mare parte o parte din cantitatea sa inimaginabilă, care, după diferite mișcări ale mării și ale altor ape, este adusă într-o mai mare subtilitate.

§. 130. Dar de unde se știe că după aceea de multe ori în diferite locuri s-a întâmplat zguduirea pământului și arderea munților, iar acum nu de puține ori este sensibilă în lume; atunci nu se poate pune la îndoială creşterea ei neîncetată. Cine se poate îndoi de acest lucru, uitându-se la malurile mării și râurilor și, așa cum am menționat mai sus, văzând pietre rotunjite, adică cu unghiuri ascuțite, și știind că aproape întotdeauna se clătina, se răstoarnă de la valurile apelor și de la curent , și altul despre friend rub? Nu se poate spune că ei mănâncă de la ei înșiși multe părți mici, adică boabe de nisip?

J. 13 t. Când / chiar și noi suntem peste tot pământul, gropi, alunecări de teren și ruine, vom raționa, care cu nisipul a venit dintr-o singură cauză, când ne gândim că pentru toți

pe toate malurile râurilor, mici și mari, și de-a lungul marginilor mărilor ale vastului pământ mamă și ale insulelor din jur, pietrele se macină și se macină mereu una pe cealaltă și, pe scurt, toată natura

lucrează constant la producerea de nisip; în cele din urmă, că el, nu ca plantele și animalele, se naște și dispare J atunci de rău putem onora soarta lui teribilă
gestul este peste tot; și amintindu-ne de prima fundație pusă în față, trebuie să afirmăm că nisipul nu este Materie primitivă sau Primordială; dar în decursul timpului s-a întâmplat și s-a înmulțit până la o asemenea cantitate de care ne minunăm acum.
§. 13t. Următoarele note servesc, de asemenea, drept cea mai importantă asigurare în acest sens: i) sarcină proporțională similară în nisip și în pietre; a) boabe de argint și aur zac în nisip, pentru o dovadă clară că acestea apar uneori din distrugerea munților de piatră minerală; căci aurul se naște în nisip la fel de natural ca boabele de orz goale; 3) mărimea și finețea diferită și neregulată a boabelor de nisip arată trecerea/eishurile lor aleatorii, așa cum se întâmplă atunci când pietrele sunt zdrobite de mâna omului. Căci creația directă și originală a lui Dumnezeu diferă mult de cea a lui Onago, așa cum vedem în micile semințe ale numeroaselor putreziri și animale, dintre care rasele într-o anumită măsură și neschimbată și felul ei sunt asemănătoare și diferă între Saba.
§. 132-

$.   Pentru a distinge pietrele, trebuie să intri.
istoria naturală a mineralelor. Io cíe problema a crescut „în afară de această foarte scurtă descriere și indicare a straturilor pământului, de dragul celor mai nobile roci numai pentru intenția noastră de a le oferi, dintre care cea mai mare parte incomparabil este i) piatra sălbatică, 2) cunoscut, 3) ardezie sau ardezie, 4} nisip sau piatră de tocitură, 5) silex, 6) cristal.
J. 155 · O piatră sălbatică, din care sunt alcătuiți cei mai mulți dintre marii munți, deși destul de cunoscuti tuturor; cu toate acestea, trebuie luate în considerare originea și structura sa, deoarece este necesară cunoașterea straturilor pământului. Și așa ar trebui să caute cum s-a născut. Întrebarea dacă pietrele se vor naște din nou, sau s-au produs brusc de la început, a fost de mult rezolvată prin indicarea efectivă a unui nou produs natural, doar că nu așa cum se crede pur și simplu, ca și cum ar crește peste câmpuri și țărmuri, ca unii. fructele pământului.
134.. Aceste corpuri puternice sunt produse de natură? în primul rând, prin întărire, când materia moale, care este esența nămolului și a argilei, este atât de aglomerată de longitudinea timpului încât particulele, printr-o mișcare interioară liniștită și insensibilă, sunt comprimate mai strâns unele sub altele, motiv pentru care uniunea lor reciprocă devine mai puternică, iar corpul este mai puternic. Așa au venit mistreții mari de piatră sălbatică din lut, care s-au întărit cu mult timp. Următoarele circumstanțe demonstrează „

despre moliciunea anterioară sau mai bună a unui lichid. 1) Cea mai mare parte a pietrei sălbatice se află în straturi orizontale, care nu ar putea fi aranjate în acest fel, dacă moliciunea acesteia nu ar permite; uscarea sau o astfel de întărire ar fi putut fi produsă de căldura moderată pe termen lung a subteranului. 2) Pietrele sălbatice într-o pauză sunt toate granulare, se sfărâmă în particule unghiulare cu laturi plate și nu rareori cu unghiuri regulate; și asta arăți că atunci când s-au întărit, a avut loc o anumită transformare în cristal

ca sarea. Argila, mai ales gălbuie și roșiatică, atunci când este săpată dintr-un munte într-un loc uscat și încă nu este umezită și mototolită, este aproape întotdeauna granulată, ca cerealele. Sim indică în mod clar pietrele întărite granulare din el. Aici este ciudat să pară o transformare în cristale a unui corp uscat. Dar dacă știe cineva că kalchadanul granular zdrobit acasă, timpul crește din nou în boabe; că potasa uscată de pe părțile laterale ale sticlei se mută în dop, iar unele dintre boabele colțoase se așează; multe conversații minerale, după fierbere, produc plante din „cristale uscate ascuțite, care, fiind lichide, nu le arată: nu veți argumenta împotriva posibilității nașterii cristalelor uscate, h) În pietrele sălbatice se găsesc și alte pietre incluse, de un cu totul alt fel, şi alte lucruri care nu puteau intra în ele, de îndată ce piatra sălbatică <era încă moale.

$ 13 5- A doua cale este construirea sau asediul
când iese din apă separând particulele de nămol pământesc

particulele se așează pe fund și strat după strat crește în momente diferite. În felul acesta ia naștere ardezie sau ardezie, diferită; x culori, duritate și amestecare, când primăvara apa noroioasă curge de pe maluri în pâraie în lac primăvara, iar după un timp se așează pe fund, și la b. *, l-. primăvara, după ce s-a înghesuit, ar trebui să fie mai greu decât a doua aterizare cu noroi, care a urmat, într-o altă primăvară. Și atunci când lacul este spălat cu apă nouă de la șoc, apa este eliberată "Băutură și ή a pământului tremurând, se ridică din uscat; după dormit, astfel de straturi de mai mulți ani, și în cele din urmă se întăresc în ardezie. Nu este surprinzător. că urme de ierburi se găsesc adesea în ardezie și Este demn de remarcat faptul că în ardezia Eisleben te întinzi pe fundul peștelui, pe vârful ferigii și o.c. Cíe arată că aceste ierburi s-au ridicat în mod natural mai sus înainte de a fi înfundate cu nămol. , nu pe fundul putregaiului Lângă Kargopol, Lacul Laza, „din care curge Onega, este umplut cu ierburi mari, stând deasupra multă suprafață a apei și pești din belșug, puteți servi ca exemplu viitor. .

1^6. Pătrunderea este a treia cale naturală de naștere a geniului sau de producere a * pietrelor, când apa intră în lut sau nisip și odată cu ea o materie fină de pământ, neexcitabilă, care servește apoi ca minto incomparabil lipici pjx-lym părți^ nisip sau lut. În Karelia, pe malul abrupt al râului Vokja, există lut cenușiu, care, fiind spălat în acel râu, va cădea, iar după ceva timp Partea a II-a   .

timpul se transformă într-o piatră cenușie, în figuri rotunjite de la diferite cote de apă. Acest lucru aparține
culeg pietre nisipoase, care nu sunt altceva decât nisip umplut cu apă de lut, şi după multă vreme s-au călit cu el, fiind mai înainte de multe secole din · zdrobit din piatră J. 12<?.

J.T. 157· Deși toate pietrele din var sunt arse cu deosebirea că una necesită mai mult foc decât cealaltă; iar varul este mai bun pentru ei, cu cât piatra era mai puternică; cu toate acestea, există rase speciale care sunt mai predispuse la acest lucru, dintre care multe sunt atât de slabe încât necesită un foc ușor pentru a fi ars. Pietrele albe celebre, alabastrule, baloanele, marmura moi au această proprietate. Și prin aceasta este clar că în zadar mulți scriitori de istorie naturală

fac parte din această clasă particulară sau rasă comună de pietre; ca acelea care despart pietrele din trecut odată în sticlă, căci nici una nu poate rezista focului dacă este suficient de mărit. Propun acest lucru pentru o separare clară a pietrelor cunoscute directe de cele imaginare, că adevărata proprietate a unei pietre cunoscute nu este că poate fi arsă în var; dar ceea ce era deja var și s-a transformat din nou în piatră prin pătrunderea $ i3б>, care, din diverse motive, a dat diferite tipuri.

§. 138. Nașterea pietrelor directe cunoscute mergi in felul urmator. Când puterea subteranului OIHβHζ

acțiune de foc pe suprafața pământului în care pătrunzi; apoi cele mai dure pietre se transformă în var. Călătoriile din India de Est mărturisesc despre amintita Insula Bourbon, că pe ea, în locuri deja lăsate de foc, piatra transformată în var, în locuri cu totul putrezit, pe alocuri pe jumătate ars, iar în vecinătatea zăcătoarelor arse sunt întregi. munţi. Astfel de pietre arse primesc și devorează în ele însele umiditatea din aer, din ceață, din ploi și zăpadă, din râuri și izvoare inundate, apă curată sau care conține materii argiloase sărate, acidulate, sulfuroase, grase sau diverse; care, prin pătrundere, se transformă în diferite feluri de pietre după puterea diferită a focului în ardere, după diferitele materii care l-a alimentat, după diferența de apă și alcătuirea lor, cantitatea și calitatea acestora și după diferitele durata de timp folosită pentru acțiune, astfel încât nu se poate mira de multitudinea de pietre cunoscute, gips, marmură și roci și specii similare, care sunt convenabile pentru peregarayupi de var. Pietrele arse din spută capătă din nou duritate; atunci toată lumea știe cine se cunoaște doar turnarea de tot felul de figuri din alabastru și utilizarea varului și a cimentului în clădirile din piatră. Pe lângă astfel de evenimente de pe suprafața pământului, cine poate nega că natura din interiorul pământului nu ar arde pietrele sălbatice cu cea mai puternică căldură locală în var și nu și-ar uni din nou particulele într-o unire puternică prin pătrunderea mea. ape;

culori diferite și alte calități * și întunericul nu a pictat această piatră nou-născută cu culori diferite; și în cele din urmă, cu un cutremur puternic, nu i-a scos în aer liber.

159. Aici, este corect să ne întrebăm cine poate, când, anumite pietre se nasc prin arderea pietrelor sălbatice în var și prin introducerea de umiditate solidă; atunci cum ar putea exista numeroase craniocerebrale în el, așa cum se arată mai sus? Și aici, în Ingermanland, cu binecunoscuta piatră Pudozh. Căci dacă ar fi fost înainte într-o piatră sălbatică, ar fi fost împreună cu ea, sau mai bine zis ar fi mocnit de căldură și astfel s-ar fi prăbușit. „După aceea, le-a fost imposibil să intre prin aburi cu umezeală. La aceasta răspund că varul ars a putut fi spălat de o viitură puternică, iar după aceea, așezându-se pe alt loc, a înconjurat cojile la fund, iar la sfârșitul timpului lung cu ele și în jurul lor s-a călit. În acest fel, o natură mult diversă arată în sine diferențe și produse noi; ca o piatră sălbatică din lut, nisip dintr-o piatră sălbatică, iar o piatră din nisip; var din piatra dikagozh; din var de diferite feluri, mineralele dau naștere la pătrunderi diferite. Argila, în special albul pur, cum ar fi

Iseipskaya, ar trebui considerată ca primul început al tuturor pietrelor și terenurilor amestecate.
£ ιψο. Urmează pietre dure, opace, nici granulare, ci stratificate în sine.

eebe ve show "mai jos o siluetă naturală excelentă; dar sunt ca metalele îmbinate, duritatea altor pietre este superioară, sunt inferioare celor scumpe, care sunt esența agatului carnelian, a opalelor și a altora, care toate pot fi numite silex de dragul unei astfel de compoziții. Acestea se găsesc, în număr incomparabil mai mic decât rocile sus-menționate, în cea mai mare parte în cavitățile și fântânile lor și nu pot fi considerate altfel ca un suc îngroșat, care a fost colectat din munți în cavitățile menționate mai sus și a luat culorile pieselor metalice, cu care abundă muntele care le conține. Această naștere a pietrelor svoisien-io poate fi numită condensare "
14 ani. În cele din urmă, cu o figură excelentă, binecunoscutele Și cele mai scumpe pietre vor urma la naștere legile unghiurilor și planurilor geometrice și vor prevala în duritate și transparență. Mulți dintre ei se vor naște dintr-o figură romboidă, având două unghiuri de șaizeci și două de 0 grade, pe care le-am măsurat intenționat cu un diamant considerabil netăiat și cu alte pietre transparente. Altele sunt paralelipipede hexagonale, care corespund multor boabe de săruri diferite. Și fără îndoială, ei se așează într-un mod similar, pentru că 1) poziția lor este vizibilă de-a lungul marginilor semimontanei, deoarece pe lateralele vaselor crește sare, murdărie sau alaun. S) Că într-o astfel de < ieșire druză de munte, cristalele de munte stau într-un gol ^ codul arată că după precipitarea acestor scurgeri -

excesul de apă s-a uscat cu mult timp. Această cristalizare sau oglindire diferă de îngroșarea descrisă mai sus, cum ar fi fierberea adezivului până la uscare, de la fierbere a sării până la plantarea în boabe; pentru că primul, de dragul de a fi mai lipicios de apă, nu o poate lăsa până nu se usucă complet; iar al doilea necesită conținutului său în apă o anumită cantitate din ea, fără de care rămâne în urmă, și combinându-se cu alte particule asemănătoare cu sine, formează boabele menționate mai sus.
142. După ce am arătat cinci moduri de naștere a pietrelor, adică 1) întărirea din lut, 2) pătrunderea de substanță lichidă lipicioasă, 3) acumulare și aglomerare, 4) îngroșare, 5) grăuntare, deși nu le neg pe altele; cu toate acestea, fără îndoială, acestea sunt cele mai importante, în care se pot concluziona și alte lucruri. Pe deasupra, este destul de clar că pietrele sunt materie neoriginală și neoriginală; dar provine din lut; La care urmează o scurtă descriere, declar că nu orice argilă este originală; pentru faptul că multe dintre rasele sale diferă aproape la infinit. În același timp, ar trebui să fie oarecum atinsă opinia filosofilor antici, care au produs pământ (fără îndoială lut pur) din apă, în ce despre cei noi au susținut părerea lor despre glorioasa Aglinskaya din natura flamboioasă a lui Robert Vbil . A vrut să demonstreze acest lucru prin următoarea experiență: A plantat în pământ o sămânță de dovleac, pe care a uscat-o anterior într-un cuptor și a cântărit-o cu precizie. După „după ce dovleacul a crescut pe acest pământ,

a crescut, fiind udat cât era nevoie cu apă, pământul a fost din nou uscat și cântărit, unde s-a găsit o pagubă abia sesizabilă, care, în comparație cu povara acestei tărtăcuțe uscate, se putea pune. În consecință, el a concluzionat că apa se transformă în pământ. Dar cine poate judeca cât de mult a dat apa folosită pentru udare pe tot parcursul creșterii acestui dovleac din pământ care este întotdeauna disponibil și cât de mult aerul tras de frunzele fructului în creștere conținea în el praful de pământ fin năpustit; nu va pune niciodata la sapte pentru munca necesara transformarea apei in pamant. Creatorul elementelor a știut să cuprindă întreaga lume și trebuie să fii judecat, pus indispensabil. începutul și întemeierea lunii iulie a unei uriașe și înțeleapte capitulări și, desigur, a dat o dimensiune și o figură indispensabile și indestructibile acelor particule cărora trebuie să le reziste mișcărilor teribil de rapide și grele în natură.
§. ifz. Tipurile de teren sunt numeroase. În afară de cernoziom, despre care s-a arătat mai sus, diferența lor este deja destul de mare în ceea ce privește calitățile externe, ca culoare, ca vâscozitate și friabilitate, ca gust și miros și ca greutate excelentă. Experimentele chimice separă de ele sarea și particulele grase care intervin, la o dovadă clară de amestecare cu alte elemente, pe care fizicienii pricepuți le consideră, pe lângă apă pură și pământ fără niciun amestec, trei, adică materie acide, combustibile și mercuriale, care Eu pentru important

motive importante, eu numesc sărat, otrăvitor, galben. Căci predomină în sarea noastră obișnuită, în mineralele otrăvitoare și, conform teoriei mele a florilor, se aseamănă cu razele galbene. În conformitate cu toate acestea, ar trebui să argumentăm că aproape că nu există cel mai pur și fără amestec oriunde în lume, pe care chimiștii îl numesc virgin, cu excepția dintre argilele pentru porțelan folosite, cum ar fi Gzhelskaya, sau, de asemenea, Yeseshskaya, pe care eu nu am. văzut oriunde alb Superior. Un amestec din aceste argile poate fi produs cu ușurință de oricine își imaginează marile și nenumăratele schimbări ale globului de la începutul lumii prin toate orele sale.
144. Lăsând discuția despre foc și gheață de pe suprafața pământului, despre care se poate raționa cu ușurință, precum și despre faptul că se ridică la suprafața pământului cu căldură subterană, să trecem acum la materia nobilă de pe suprafața pământului în lichid și formă solidă aproape peste tot prezentând sare. În același timp, trebuie decise două întrebări, d) este materie primordială, și chi care s-a întâmplat de-a lungul timpului, 2) dacă aparține mineralelor, fie că aparține plantelor sau animalelor. Despre aceasta, deși se arată clar și clar în cuvântul meu despre nașterea metalelor dintr-un cutremur; cu toate acestea, nu poate fi trecut cu vederea că nu ați respecta aceste dovezi ale mele cu noi argumente.
§. 145. Împărțim sub lucruri în diferite
rase și specii, cum ar fi aripi de păsări, coame de cai
Și

și aceleași copite; și subiect sub un singur nume comun dăm. Deci sarea de munte cu auto-plantare pe straturi granulare ar trebui să fie de aceeași rasă; deşi într-un loc erau despărţiţi şi distinşi întâmplător. Cochiliile găsite în sarea de munte corespund cochiliilor care se

găsesc la auto-plantare pe malul mării într-un loc natural. Și așa când sarea de mare intră în măruntaiele pământului cu cutremure; apoi în zadar unii oameni de știință încearcă să sărate Marea Neagră cu sare de munte, cu care ea, parcă ar fi spălat-o în sine, conține mai mult decât celelalte mări ale ei, ceea ce de fapt nu este adevărat. Nu poți nega că ploaia proaspătă și apele râului nu sunt puțină saramură din izvoare și din sărurile de munte sunt introduse în mare. Cu toate acestea, aceasta nu este altceva decât întoarcerea la mare a ceea ce a fost luat anterior din ea și nu diferă de saramură, care este spălată de auto-plantarea încă întinsă pe mal de ploi și dă înapoi. spre mare, care a fost despărțită recent de ea de căldura soarelui. Și așa ar trebui să caute salinitatea principiului marin, pentru o altă origine. Dar mai întâi, trebuie afirmat că a fost o vreme când întregul Ocean și toate mările trecute constau din apă dulce, așa cum vedem acum multe lacuri mari, avem Ladoga, Onega, Chudskoye, Ilmen și altele; în America de Nord, Lacul Erierskoye, Upper și altele, care au intrare și ieșire liberă de apă dulce.

§. 146. Deasupra acesteia, am văzut că munţii mari, făcuţi din piatră sălbatică, erau mai înainte lut; lut Partea IV'   35 a fost

era moale, sau lichidă, care, din conversația în apă, s-a așezat în straturi pentru o lungă perioadă de timp. Apa (dacă era atunci sărată) separată de ea în vapori nu putea lua în niciun fel sare cu ea; dar lăsat în ea. Și conform c>>ѣy, toate pietrele și argilele sălbatice, care alcătuiesc cea mai mare parte a globului său, ar trebui să prezinte o salinitate sensibilă. Și ar fi apă din lut, nu întotdeauna în perechi, dar de-a lungul suprafeței înclinate a paharului în mare, totuși, ar rămâne urme sensibile în lutul privighetoare „Dar cât de puțin observăm asta, dar aproape peste tot vedem faianță și vase de piatră și alte lucruri, Jurasic și chiar malurile mării fără nicio salinitate; atunci trebuie cu siguranță concluzia că aceste argile s-au așezat încă în straturi, când apa de mare conținea foarte puțină sau deloc sare în sine. Astrahan și alți solonchak într-un număr considerabil în India și America sunt locuri de pe suprafața uscată a pământului, din care locuitorii puternici spală sarea cu apă curată pentru nevoile lor, separă pământul prin strecurare sau grajd și apoi îl fierb, după coasere. mărturia mai sus amintită, ceea ce ei jxe toida s-au făcut și au devenit uscat, când mările erau deja sărate; iar întunericul deosebește de el însuși locurile celorlalți, din care originea a fost înainte de sărătura "

147· Nu minți. că nisipul și alte materiale, care deja pe vremea „râului de salinitate au apărut> în natură, se puteau obliga să scrie despre

spălarea apelor superioare osh, sho is, râu și ploaie. Cu toate acestea, nu același lucru se poate spune despre lut, și mai ales despre pietrele sălbatice. Din toate acestea, după marea și întreprinsă mulțime de argile și pietre, care nu conțin sare în sine, rezultă, i) că acel timp a fost necomparabil mai lung, în care mările încă nu erau sărate, decât tpѣ, în care au luat asupra lor, 2) că cele mai multe dintre schimbările mari și principale ale globului pământesc au fost făcute înainte, mai degrabă decât după vremurile lipsite de putere.

§. 148. Având în vedere că sarea este o materie compusă, cu siguranță nu este primordială; și este produs în natură, ca și alte materiale de sare, adică alaun din acid sulfuric, din pământ alb și din apă; vitriol din acid, din apă și din metal și cum Chimiștii știu mai multe despre alte tipuri de sare produse prin art. Când sarea se descompune în non-sare, 1) prin distilare chimică; s) la peștii marini, care, în ciuda faptului că se nasc în apă sărată, au crescut și se hrănesc cu ierburi marine sărate și nămol; cu toate acestea, sunt proaspete și au nevoie de nu mai puțină sare pentru a le păstra pe a lor de îndoire; decât peștele proaspăt de râu. Toate acestea asigură conform inexistenței sării de la începutul lumii. Același lucru ar trebui să se concluzioneze și despre materia săroasă îndoită similară, nitrat, care se va naște pe suprafața pământului; și dacă unde este în pământ; ajuns acolo din întâmplare.
55 * §■ 149

149. Nina urmărește un discurs asupra unor chestiuni, care apar pe suprafața pământului mai rar decât cele descrise mai sus și mai mult stau ascunse sub el. Și în primul rând, este demn de remarcat gazonul, nu cel care poartă același nume pe sine, precum este scris mai sus; dar cel mai pur autentic. Mulți oameni neștiutori îl consideră un pământ gras; cu toate acestea, este cu adevărat un fel de mușchi subteran, din care o mare varietate este necunoscută nici celor mai sârguincioși botanici. Până acum au fost descrise până la cinci sute de cunoscute; dar cum aceste plante se nasc mai mult în locuri mlăștinoase și sunt cu greu folosite în medicamente; atunci sunt foarte puțini vânători pentru descrierea lor. Prin urmare, deși mușchiul, din care este făcută groapa, nu este arătat de scriitorii de Istorie Naturală căreia îi aparține rasei; totusi, lucrul cel mai priceput nu permite sa te indoiesti. Aproape toți mușchii în general, fiind comparați cu iarba, sunt mult mai grași și mai hrănitoare. Pentru că puteți judeca după renii noștri, care se saturează cu o cantitate mică. Dar acei mușchi din speciile care se hrănesc cu alte plante și sunt cunoscuți de botanisti drept paraziți, adică ondulatori, sunt mulți alții mai grași, precum Amela noastră, o specie a unui anumit copac care crește de obicei pe alți copaci mari, și mai ales pe tei. Sucul lui este atât de gros încât cu lipiciul ei prind păsări în cușcă, pe care se așează. De dragul grăsimii extreme, crește și devine verde numai iarna și în cele mai severe înghețuri și se usucă vara. §. 15 Î

150. Astfel de roci aparțin mușchi de gazon foarte mic, care crește sub stratul superior, sub pământ negru și nisipos; pe care le arată următoarele proprietăți și circumstanțe. 1) Acel gazon este foarte gras, așa cum sunt astfel de mușchi paraziți. 2) Că stejarii mari și putregaiul lemnului se găsesc direct sub gazon (5.46), ceea ce arată clar că aceste păduri întinse sub pământ, care se descompun 3, furnizează hrană mușchilor de gazon pentru creșterea lor. 3) Vedem un exemplu veșnic și pretutindeni mulțumit în păduri că lemnul mort este acoperit cu mușchi incomparabil mai mult decât copacii în picioare. 4) De asemenea, avem întotdeauna în fața ochilor verdeață, care acoperă acoperișurile din lemn și pereții exteriori, mai ales în perioadele ploioase, și când această structură este deja depășită. Această verdeață nu este altceva decât un mic mușchi gras, ca o groapă; și nu diferă decât că, fiind în aer în zilele caniculare, se usucă și se

preface în praf, pe care vânturile îl poartă și îl spală cu ploi abundente; si pentru aceasta nu poate sa creasca si sa se inmulteasca ca o groapa, fiind mereu acoperita cu pamant intr-un loc umed. 5) Când gazonul drept arde, lasă cenușă și dă potasiu din ea, ca și alte prelungiri, asigurând că cu siguranță nu este din regnul mineral, ci din corpurile în creștere ale unei generații. 6) Experimentele chimice arată distilarea din gazon pur a acelorași produse care provin din extensii și dă doar mai mult ulei maro amar, din această obezitate specială de mușchi subteran j

sgpi; și dacă materia minerală sau spirtul sulfuric sunt sensibile; apoi, desigur, provine din particule minerale care intervin aleatoriu; care nu se observă în cea mai autentică şi curată groapă.

§. 151. Poziția locului de sub pământ, unde se găsește gazonul și, odată cu acesta, vecinii mincinoși îndepărtează orice îndoială că această comoară economică subterană provine din puternice inundații de vânt, cu care marile păduri au fost infirmate și acoperite cu nisip și mâl, iar după mult timp acel timp au fost acoperiți cu plante și cernoziom. Pentru 1) s-a remarcat cu adevărat, și s-a mărturisit de la oameni nobili învățați, că la gazon și în alte locuri din Germania, înclinate spre țărmul nordic al Mării Baltice, pădurile aflate sub pământ se întind cu vârfurile lor aproape întotdeauna. pe laturile amiezii, indicând de către ei că de la miezul nopții nyh seas au făcut forță i-au înclinat și i-au respins. 2) Pe lângă alte lucruri care cresc în viața unui lucru folosibil uman (§. 47), ei asigură că acolo unde crește gazon, a existat o suprafață pământească locuită anterior. aceeași nevoie (/. 48.), ceea ce arată acest lucru. materie reînnoire și creștere neîncetată. 4) Microscoapele pun cu adevărat în fața ochilor că materia gazonului este un mușchi foarte fin în întreaga structură și părți ale aranjamentului,

§. 152.

§- i.5 <\ Această explicaţie oferă o mângâiere considerabilă oamenilor care se află foarte mult în Rusia despre salvarea pădurilor; și aproape de prisos în unele împrejurări - grijuliu, pentru că discutând despre lipsa lemnului de foc se va putea urmări - olandezii, care sunt în pământul lor mic, și apoi orașe și sate foarte strâns construite, ocupate de mulți și brânză și unt . vândut lumii întregi poate fi imaginat; şi în acelaşi timp tăiate de multe canale şi nu lipsite de grădini şi pământ arabil, atât de mult * se vânează şi se recoltează gazon, încât nu numai că sunt mulţumiţi ei înşişi, ci şi transportaţi pe pământurile din jur spre vânzare. Că există gazon în Rusia, nu ar trebui să existe nicio îndoială. Am avut și mai avem inundații; se află sub stratul de pământ superior păduri infirmate, pe care nimeni nu le poate contesta, care au călătorit de-a lungul marilor noastre râuri și au văzut mulți copaci spălați din groapa. Nu avem mai rău decât pajiști olandeze, mlaștini, mlaștini, dealuri acoperite de mușchi, a căror producție chiar și sub ele nu este îndoielnică. Dar încă șapte lungi ar trebui explicate într-o discuție deliberată despre conservarea pădurilor, în loc de care cărbunii de munte servesc în multe locuri, despre care ne vom uita acum la origine.

1 55 .. Deasupra acesteia am văzut (§ S 5 - bs) că cărbunii lucioși dau ulei negru amar, materie acrișă, cenușă și sudoare din el. c) Ce iese

din xdago multe ciupi; ambele sunt, de asemenea, cal din groapă - z) Ce zici de cărbune-

găsesc un copac creier cu cărbuni, ca cu gazon. /|) Cu cărbunii, ardezia zace mereu, care, după cum se arată mai sus, se va naște din nămol de lac. Iar lacurile sunt mereu vecine cu minele de gazon, ca si cu locurile joase. Semnele de pește se găsesc în ardezie, foarte rar în cărbunii de munte, iar apoi în cei care sunt amestecați cu ardezie, pentru că peștele zace adesea pe fundul noroiului, și își poate lăsa semnele, transformate în ardezie; în muşchiul de gazon, născut sub gazon, peştii nu au voie să intre. Prin aceasta este clar pentru toată lumea că cărbunii kolny sunt asemănători gropii și că, desigur, s-au născut din groapă; și să-i vâneze pentru aceeași nevoie.
§. „54- Indicarea originii acestor servici,
nu numai la o explicaţie, ci şi la cea mai importantă întărire a dovezii declarate. Din cele de mai sus, se știe ce schimbări se fac în măruntaiele pământului și la suprafață de la incendiile subterane. Că, după ce a judecat și luând ca exemplu transformarea pietrelor sălbatice în unele cunoscute, se poate imagina cu ușurință ce ar trebui să urmeze cu gazonul. Pentru că excesul de umiditate ar trebui să iasă ca prima căldură printr-un capac subțire și astfel să pregătească gazonul pentru ardere în cărbune.De aceea, materia comprimată din căldura în creștere arde din sarcina superioară de pe acoperiș și fiind într-un foc surd. fără aer liber, fără flacără, cărbunele rămâne.Nu altfel pictorii ard bețișoare de lemn la rând pentru uzul lor-
Î 155-

§> *55 Între timp, această materie uleioasă brună și neagră este alungată prin căldura subterană din cărbunii care se pregătesc și intră în diferite prăpastii și cimitire, uscate și umede, umplute cu apă, la fel ca la distilarea unui astfel de ulei, un ansamblu. un astfel de ulei se adaugă în apa închisă într-un vas de sticlă fals. Și aceasta este nașterea diferitelor tipuri de materiale lichide combustibile și uscate întărite, care sunt ulei de piatră, rășină evreiască, ulei, jet și altele asemenea, care, deși diferă în puritate; cu toate acestea, ele vin de la un început. Din experimente chimice se știe că astfel de materiale grase sunt distilate cu un foc abrupt, uleiul iese negru și gros; Pe de altă parte, dintr-un foc ușor iese strălucitor și transparent. Ca și cărbunii de gudron din gudron, cărbunii de gudron spinos, care este transformat de un foc ascuțit, ar trebui să fie groși și negri, ca gudronul evreilor care plutește în Marea Moartă și pietre de jet întărite asemănătoare. Prin liniște subteran acțiunile de ardere trebuie să se ridice. Cea mai subțire materie direct din gazon, sau din uleiul de distilare termică, colectată într-o cavitate caldă, este scindată printr-o acțiune secundară, pe care chimiștii o numesc rectificare, putem fi siguri de originea acestor substanțe subterane fierbinți din creșterea lucrurilor cu ușurința lor. Căci toate mineralele se vor scufunda în apă; uleiul plutește pe el, în ciuda faptului că, fiind în măruntaiele pământului, a luat ceva grea materie de munte. Și partea cea mai grea IV'. 54-gagat

jetul nu este cu mult mai greu decât boii, deși este format din părți grosiere și întărit de pătrunderea multor particule de piatră în subteran.

§. 156. Cu această ocazie, nu pot să nu raționez despre unde și-a luat începutul chihlimbarul. Căci, deși intenția mea se extinde doar la straturile pământului, iar această adăugare nu poate conține o descriere detaliată a lucrurilor de pe pământ care sunt localizate, totuși, această chestiune obosește raționamentul și nu ultimul mic-burghez al unei societăți învățate, n-I. dintre care majoritatea venera chihlimbarul pentru corp mineral autentic. Mi se pare că ar fi destul de contrar acestui lucru să fie dovedit prin includerea în chihlimbar a diferitelor tipuri de reptile târâtoare și zburătoare: muște, fluturi, creveți mici, păianjeni; furnici, tot felul de insecte și, în plus, foi. și. noduri de mici extensii. Cu toate acestea, în ciuda faptului> aproape toți cei mai respectați din lume Minerografii scriu că chihlimbarul a apărut în pământul-un alt compus ED-z-acid, care este conținut în sulf, cu particule pământoase și uleioase. Aceasta este prima și ușoară respingere a părerii lor pentru întâlnire, că nici un chimist nu a compus încă chihlimbarul din acid sulfuric, din orice materie de munte combustibilă și din pământ și din toate cunoștințele și experiența Chimiei este clar că este imposibil să fie. Și chihlimbarul fals este făcut mai mult din rășină transparentă și terebentină, combinată cu alte mașini. Să ne uităm la frământatul în care se găsește chihlimbarul și să ne jucăm cu ce? Ţărmurile prusace dovedesc mai ales că

INAINTE DE'

îl prind cu plasele în locuri puţin adânci după vânturi puternice. Valurile și vânturile din adâncurile fundului mării nu ridică nimic din ceea ce se scufundă în apă. Și atât de aproape de nașterea lui ar trebui căutat, încât valurile mării să se clătească de pe țărmuri și din bancuri, unde poate ajunge acțiunea lor. În același timp, copaci cu creier întinși lângă el și bucățile de chihlimbar atașate de ei, Ivernii asigură că nu sunt originari din acel loc, ci străini din altul. În Munții Carpați, materia menționată se află în apropierea locurilor de minereu, dar mai mult în fulgi și în vecinătatea lemnului pietrificat și creier. În Italia „se întâmplă” chihlimbar din locuri, afidele primesc ulei de piatră. Dar el < e, așa cum se arată mai sus, provine din gazon și cărbune; iar acestea zac cu păduri infirmate. Toate acestea arată că chihlimbarul este un produs al regnului vegetal. În cele din urmă, că nu este doar incomparabil mai ușor decât materia combustibilă cu adevărat minerală a sulfului, ci și cărbunii, care nu sunt deloc minerale autentice. Chihlimbarul ars dă un fum parfumat ca rășina de chiparos, iar în regiunile rusești Pomor, unde se găsește, se numește tămâie de mare. Experimentele chimice îl separă într-un ulei combustibil, într-o sare uscată acidă volatilă, lăsând câteva pământuri în retortă și nu arată multă apă în timpul distilării. Toate acestea nu dezvăluie nicio grosieritate minerală în el.

§. 157 Kipo astfel de dovezi clare nu acceptă, lasă-l să asculte ce spun ei 34 * inclusiv

viermi și alte reptile incluse în chihlimbar. Beneficiez de căldura și strălucirea verii. ne-am plimbat la soare: am cutreierat prin umezeala

plantelor, am căutat și am adunat totul, o sută servește la traiul nostru;; se bucurau între ei de plăcerea celor virtuoşi. nato de timp * η în urma diferitelor spirite favorabile s-au târât și au zburat la ierburi „frunze” și copaci iambic, fără teamă de vreunul. lì tacos s-au așezat·.

ne aflăm în afara colibei copacului rășină lichidă, de care: suntem legați. tu. lipicios, captivat și neliniştit, dar: revărsat, acoperit și închis. de peste tot. Din această cauză, de la cutremurul, care a coborât în jos, pădurea noastră s-a revărsat. mare: acoperit:: copaci: infirmat ,, nămol și nisip acoperit ,, împreună cu. rasina si: la noi;; unde longitudine: timp: mineral·. sucurile au pătruns în rășină. a dat mare duritate, si intr-un cuvant chihlimbar, s-a intors ^ βδ care rum noi mormintele pe jumatate asezate, mai magnifice decat au nobili ύ oamenii bogati din lume, pot .. Au venit filoanele de minereu: nu suntem diferiti si nici altii. timpuri ca fiind ·. cu noi, împietrit: și brainwood.

$. 158-. Este deja necesar să oferim ·· cel mai mult · mine*
schey in. întreprinderea noastră: afaceri> adică producția de metale;, despre cine. deși, publicat intenționat în acest scop, se cunoaște discursul despre nașterea metalelor din „scuturarea” pământului, dar mai este „ceva * de adăugat în plus, aceste reflecții, care vor fi raportate aici.

ar trebui, dar în mod specific, să confirme că metalele nu sunt materie originară sau primitivă, 2) că sunt încă

IBTNYO se va naște, 5) 4io se mută din loc în loc. 4) prezintă câteva semne generale ale locurilor „metalelor capabile de naștere” ,,. pentru minele lor.

159.. Distrugerea metalelor inferioare, adică 1 cuprul, fierul, plumbul și staniul, este destul de cunoscută chimiștilor și nu există nicio îndoială despre aceasta; Mai mult, se observă că unul necesită mai multă forță pentru distrugerea sa, celălalt1 mai puțin. Fierul cedează nu numai la orice aciditate din organism și ruginește din cauza flegmei. Rugina de staniu nu este oferită tuturor confortabil și sputǎ nu se simte cu greu. În consecință, se susține că rezultă și despre metalele înalte; și într-adevăr argintul este distrus de antimoniu, deși aurul nu este supus acestuia; dar și · acesta · din compoziție de sticlă rubin este venerat ca irevocabil. Și astfel trebuie concluzionat fără îndoială că metalele sunt corpuri amestecate din alte părți ale celor mai simple; iar după primul motiv, corpurile sunt primordiale, dar produse în timp. Acestuia îi corespunde următorul* raţionament;
Potrivit fostului fluid al materiei menționat mai sus, care alcătuiește întregul glob, că rotunjimea întregii lumini pe care o locuim, asigură că atunci când materia s-a adunat în straturile sale, care, desigur, fiecare trebuia să se așeze și să se așeze în funcție de povara lor. ;. atunci ar fi necesar ca metalele să se așeze și să devieze mai aproape de centrul pământului decât așa cum se găsesc acum, adesea chiar pe suprafața pământului. Și este atât de incontestabil că metalele au apărut după prima capitulare, așa cum pământul deja a respins

au apărut pământ întărit, uscat și alte circumstanțe necesare pentru producerea locurilor de minereu,

§. pentru. Nașterea și transmigrarea metalelor trebuie să fie distinse între ele. Când îmi spun că minele epuizate sunt din nou umplute cu

minereuri, că găsesc copaci pietrificați, scoici, snopi de cereale, care conțin metale în sine, că în America în vechile mine de argint smulg oasele vechilor locuitori de acolo, năpădite. cu argint; că oricând se poate răspunde că aceste metale s-au mutat acolo printr-un fel de acțiune naturală din alt loc; şi de aceea nu au acceptat gluma începutului lor. Dimpotriva, cand minerii, cunoscand in mina amestecul si picaturi goale si solzi fara nici un fel de metale, dupa aparitia vaporilor de sulf in adit, vad deodata minereuri usoare ce contin plumb, cupru, argint si semne de aur; atunci se concluzionează pe bună dreptate că metalul s-a născut cu adevărat aici, adică a provenit dintr-un amestec de materie volatilă sulfurică cu particule de sol sau de piatră; pentru că metalele, în compoziția lor completă din elemente, nu pot zbura prin aer. Experimente chimice efectuate pentru producerea metalelor si pentru transformarea celor mai rau in. cel mai bun, deși în cea mai mare parte fals sau discutabil; cu toate acestea, nu poate fi contestat faptul că multe dintre ele sunt adevărate. Și deși speranța deșartă a Alchimiștilor despre marea îmbogățire nu este împlinită!; cu toate acestea, ei asigură că metalele nou-născute și transformarea lor în altele sunt posibile,
§, 161.

jf. Ibi. Având în vedere în special originea corpurilor principale, a straturilor constituenților pământului, ar trebui să ne imaginăm cuotioá oie generală a globului pământesc și acțiunile, cum a ajuns la o astfel de poziție și ce ar trebui să se întâmple cu ei de acum înainte. . Am văzut în craniul marin descris mai sus pe vârfurile Jurasicului înalt și adânc îngropat în măruntaiele pământului, combinat cu minerale și umplut cu ele în loc de fostele animale, am văzut în ele păduri și lucruri, lucrări ale naturii. iar mâinile omului, pietrele valurilor aflate departe de mări pe mare lângă maluri, rotunjite, pești și lucruri în creștere, rămășițe în pietre, inclusiv reptile în chihlimbar; ciudate animale mari, ca un elefant, în Europa și în regiunile de nord ale Siberiei, îngropate adânc în ținuturi; în vremuri!- în adâncurile sârguinței umane a pământului, am găsit straturi din diferite materiale, arătând straturi, apoi pământ fertil negru, cu semne ale muncii unei creaturi raționale, apoi fes, și scoici care alcătuiesc fundul mare. ruinele cetăților devastate, din care avem exemple nedate în mormântul lui Hercule, îngropate și săpate, care au zăcut în el de mai bine de o mie și jumătate de mii de ani. Din circumstanțele probatorii, am concluzionat că pământul negru este rezultatul morții animalelor și al drumurilor în creștere. Și din ele se spală nămol, care, strâns prin spălare, se așează în lacuri și se întărește într-o piatră stratificată; că întăriți o piatră sălbatică din lut, apoi se prăbușește în nisip și din nisip cu pătrunderea conversației

în apa lipicioasă a lutului se coace din nou piatra; că pietrele bine-cunoscute amintite mai sus, alabastrule și altele asemenea, au fost arse în var de căldura puternică subterană, iar după aceea, prin pătrunderea materiei lichide, s-au împietrit altă dată sau, neprimind-o în sine, au rămas. cretă. Sarea, conform dovezilor, s-a născut din apele proaspete pe termen lung care se varsă în mare, aducând cu ea acest produs din distrugerea animalelor și plantelor, așa cum se explică în cuvintele despre nașterea metalelor dintr-un cutremur. După

aceea, cu razele soarelui în diferite locuri, după ce s-au secat pe malul mării, prin schimbări importante pe fața pământului, ea a dispărut în munți. De unde este spălat de apele superioare, sub formă de izvoare intră în râuri și se întoarce în mare. La fel, pe pădurile infirmate, acoperite cu nisip, nămol și gazon, crește „o, apoi se usucă din focul subteran și arde în cărbune . Toate aceste transformări ale naturii mărețe sunt peste tot unite în folosul nostru, ce imaginație putem atrage în gândurile noastre despre măreția lui Dumnezeu, creată din El prin legile naturale produse!
§. 1b2. Motivele pentru ele sunt destul de arătate în descrierea tremurării pământului. Dar ele servesc doar la explicarea modului în care interioarele pământești ar putea să se ridice la suprafață și să iasă în exterior; sau extern, iar la suprafața obiectului pământesc aparținând să coboare în adâncurile pământului; cum ar putea malurile mării să se scufunde sub apă,

vyausshshvgya și marea vor fi disprețuite în pământul locuit. Dar transferul lucrurilor din locuri foarte îndepărtate, apoi scufundarea în pământ și transformarea în piatră, pare a fi imposibil în orice. Este greu de imaginat de unde au venit atâtea oase de fildeș de dimensiuni extraordinare, în locuri incomode pentru a trăi, și mai ales în regiunile aspre de la miezul nopții din Siberia și chiar până la țărmurile Lacurilor Deșertului. Mulți oameni cred că au fost aduși din regiunile calde ale popoarelor asiatice în timp de război și au murit acolo sau au fost uciși în lupte și îngropați în pământ, pentru ca duhoarea să nu infecteze aerul. Războaiele Romei cu Pyrrhus și cu Annibal, campaniile tătarilor Darei de la granițele indiene de la miezul nopții arată exemple ale acestei posibilități. Dar trei semne importante contrazic acest lucru, i) fildeșul amintit se găsește peste tot cu dinții; care este foarte respingător pentru delicatețea umană. Căci este extrem de incredibil că fildeșul, nu numai acum și în vremuri străvechi, în nobilă evlavie și în valoare de odinioară, a fost atât de neglijat de oamenii din acea vreme, mai ales în Europa; căci atunci acest os în uz s-a combinat cu aurul, a) Aceşti dinţi se caută întâmplător, ca mai sus J. z¡2. arătate, iar aici, în Siberia, găsesc mai multe de-a lungul abruptului malurilor spălate în pământ de mai mulți sazhens; ca elefantul mai sus amintit din Saxonia la ¿b picioare. Probabilitatea depășește ca, pentru a îngropa acest animal, atât de mulți oameni ar munci din greu să sape o groapă adâncă. Totuși, lasă ceea ce s-a făcut în ambele părți, Iï'λ Z5goe;

du-te; pe h) următoarele infirmă întreaga probabilitate a înmormântării lor. Se știe că atunci când săpa pământul, constând din diferite straturi, și apoi când îl arunci înapoi în groapă, ar trebui să se amestece, conectându-se în părți aruncate aleatoriu. După dezgroparea fildeșului în Saxonia, s-a observat că straturile de deasupra lor nu erau amestecate și decente, iar când au săpat nisipul alb, acesta a fost curat, fără amestec, pentru o lungă perioadă de timp, pentru uzul artiștilor. Se poate observa că nu a fost o mână de om * clară, ci o altă forță a îngropat astfel de morți străini, care nu a lucrat numai pentru ei; ci a produs o acțiune extinsă și nu o singură dată a naturii, acoperind straturi cu straturi.
163. Totuși, elefanții să poată ajunge la locul Nang'h, fiind un animal mare și capabil de călătorii lungi, indiferent de modul în care au fost

îngropați; dar de mare surprindere sunt marea cranial-arsă, la relocarea și transferul reptilelor incomode, care se găsesc pietrificate pe păduri uscate, în munții întinși la nord, unde mările vecine nu le produc; dar nasc si arata apele culcate, sub o centura fierbinte intr-o cantitate nobila. Este și mai minunat că în climatele reci urme de ierburi indiene sunt arătate în munții de piatră, cu inscripții distincte care asigură autenticitatea lui nkh. rasele. Aceste observații sunt explicate în două moduri de către exploratorii naturii. Alții cred că fostul glob principal al transformării, prin care marile părți ale acestuia au fost transferate din loc în loc prin violență internă extraordinară.

acţiune internă subterană. Alții o atribuie înclinării insensibile a întregului glob terestru, la care distanța eclipticii față de pol se schimbă de multe secole. Diodorus Sicilian, un scriitor al vremurilor auguste, a trădat din rapoartele antice că astronomii caldeeni se lăudau cu observațiile lor făcute cu 403.000 de ani înainte de sosirea lui Alexandru cel Mare în Babilon. Herodot scrie din tradiția filozofilor egipteni că ecliptica a fost cândva perpendiculară pe ecuashor. Distanța sa actuală față de pol de aproximativ un grad necesită, conform observațiilor antice și actuale, 399.000 de ani. În consecință, rezultă că în regiunile nordice în antichitate au existat mari valuri de căldură, unde s-au născut și se înmulțesc elefanții, iar alte animale, precum și soiuri obișnuite în apropierea ecuatorului, a fost posibil să rămână; și de aceea rămășițele lor care se află aici nu pot părea contrare curgerii naturii.
§. 164. Este adevărat că ambiția și lăudarea popoarelor antice, prin vechimea lor, diminuează probabilitatea tradițiilor amintite și poate lăsa la îndoială acest raționament despre cauza corpurilor străine și neobișnuite în climatele noastre: se va părea mai ales. respingător pentru cei care obișnuiau să accepte Sfânta Scriptură în rațiune gramaticală literală și nu vor urma pe Vasile cel Mare, pe care Ierarhul înțelept de Dumnezeu și filosoful profund, l-au mulțumit, au arătat exemple despre cum să coopereze cu drepturi naturale aparent controversate cu Sfintele Scripturi .

dy. Din acest motiv, consider necesar să adaug aici explicații care să servească la justificarea revelațiilor firești, urmând în aceasta pe învățătorii bisericești care încearcă să se pună de acord asupra unor locuri aparent discordante în Evangheliștii inspirați. Căci chiar și natura este un fel de evanghelie care proclamă neîncetat puterea creatoare, înțelepciunea și măreția. Și nu numai cerurile, ci și măruntaiele pământului vor dezvălui slava lui Dumnezeu.
165. Căruia i se împotrivesc mai mult lungimea timpului şi mulţimea secolelor necesare pentru convertirea faptelor şi producerea lucrurilor în natură decât după cum a acceptat socoteala bisericească între noi; el tine cont de 1) ca nu este o dogma de credinta, sub legalizarea aprobata de Consilii; dar numai că există o metodă veche de comparare a timpurilor străvechi cu cele de mai târziu, și de a arăta în ordine faptele diverșilor suverani, diverse aventuri și așa mai departe. 2) Că, deși Biserica noastră creștină din Occident în termeni de ani de la crearea lumii este diferită de peste cincisprezece secole; cu toate acestea, prin aceea că nu au existat certuri între ei; b) A2 și nu ar

trebui să fie produse, de dragul numerelor obscure și dubioase în limba veche europeană, care, ca multe alte locuri din ea, nu putea nici acum să-i deslușească pe cei mai pricepuți profesori ai limbii Ongo. 4) Și nu acesta este ultimul motiv pentru care toate popoarele creștine încep socoteala anilor de la nașterea lui Hristos, lăsând vechiul, ca nu

nu tocmai cert și îndoielnic. 5) Dincolo de aceasta, nu există nici un acord între cronologii noștri creștini în acest sens; de exemplu, Episcopul Teofil al Antiohiei crede de la Adam la Hristos 5.515 ani, Augustin 5351; Ieronim 3944, nu este posibil să respingem complet socotelile externe, deoarece autorii antici au lăsat ca amintire despre caldeeni, egipteni, perși, iar acum chinezii asigură despre poporul lor, despre care a neglija complet totul este același cu a pune totul antic pentru minciuni și fabule.ia știri istorice, în ciuda muncii evidente pe termen lung ale rămășițelor umane, care sunt esența piramidelor egiptene, pe care cei mai vechi autori le venerează pentru marea antichitate. Dacă există cineva care nu este mulțumit de asta; să raporteze natura de mai sus a faptelor la acel timp, când pământul nu era vizibil și nu era aranjat, adică înainte de producerea de șase zile a creaturilor: nu ar exista nicio dispută și îndoială cu privire la timpul de nedescris și nedefinit prin intermediul cursul luminilor cereşti. Mi se pare că este suficient să fii prost când îmi amintesc că o mie de ani este ca o singură zi înaintea lui Dumnezeu. Lăsați un prieten să trimită toate analele bisericești și laice, creștine și păgâne, să folosească matematica înaltă pentru a ajuta; să determine anul, ziua și părțile sale cele mai mici pentru momentul primei creații; să aranjeze pe cer poziția în picioare și reciprocă a soarelui, a lunii și a planetelor, atâta timp cât acestea stăteau departe unele de altele când au strălucit prima dată; peste Europa sau peste America era un copac

primul mare luminator al conjuncției? Îi cedez totul și nu mă cert despre nimic. Dar îmi cer reciproc permisiunea de a căuta același lucru în cronicarul meu. Cu toate acestea, mărturisesc că nu găsesc niciun atac, niciun semn de asemenea acuratețe. Nu pot să spun decât că după acest cronicar senior al tuturor, vechimea lumii iese mai mult decât după aceste calcule grele.

5- 166. Fără îndoială că științele științelor contribuie foarte mult între ele, ca fizica chimiei, fizica matematicii, știința moralizantă și istoria poeziei; cu toate acestea, nu toți. La ce vor ajuta rimele bune la demonstrarea teoremei lui Pitagora? sau că cunoașterea cauzelor ascensiunii și căderii Imperiului Roman este utilă în explicarea circulației sângelui într-un corp animal. În același mod, codul și cartea de cârmă nu servesc la nimic studentului la Astronomie; la fel cum unul nu interferează cu celălalt. Asemenea oameni care o cer sunt demni de ridicol, la fel cum unii filozofi catolici îndrăznesc să explice în fizică miracolele de neînțeles ale lui Dumnezeu și cele mai groaznice mistere ale creștinismului. Pe de altă parte, există un exces asemănător cu acest exces, dar și cu acest increment de științe, comportamentul obstructiv al unora, care ridiculizează științele, și mai ales noile revelații din natură, dezvăluind că sunt contrare legii. Prin care apărare cea mai aparentă este el cu adevărat insultat; prezentând-o

Æ 2 ME TALL y P G1 i.
acest prieten al naturii, nu mai puțin coborât din Dumnezeu, și numind totul ispită, pe care ei nu le înțeleg. Dar fiecare dintre aceștia știe că este o ceartă, că încearcă să creeze dușmănie între natura Fiicei lui Dumnezeu și între mireasa bisericii lui Hristos. Mai mult, ea împiedică cercetarea, folositoare societății umane, care, pe lângă reverența pe care o vine Creatorului din gândirea la creatură, ne oferă modalități de multiplicare a beatitudinii temporare și încurajarea puternică a Suveranilor pentru a crește bunăstarea popoarelor încredințate. lor de mai sus.

167. Cine nu vrea să aprofundeze astfel de gânduri sau nu poate și nu este în stare să se adâncească în cele mai înțelepte lucrări naturale ale lui Dumnezeu; se mulțumește cu citirea Sfintelor Scripturi și a altor cărți binefăcătoare sufletești; guvernează-ți viața conform învățăturii lor. Pentru asta, vei primi o binecuvântare de la Dumnezeu, milă de la monarhie, iubire de la societate. Să-l lase și pe celălalt în pace, să se bucure de jugul și de structura divină înțeleaptă a lucrurilor naturale, pentru același folos pe care îl primește și tu vei primi speranță.

ib8- Toţi cei care practică ştiinţele ştie că regulile, deşi pot fi date fără explicaţii; ei sunt însă departe de a fi atât de fermi și de convingător ca în indicarea fundațiilor lor, prin care aduc un beneficiu incomparabil mai mare. La fel și știința mea

minerale și despre mine de locuri de minereu ar trebui să fie mult mai clare, cu o indicație a originii apelor minerale, de ce și în ce locuri se pot naște și unde nu pot, ceea ce servește pentru a ne ușura foarte mult munca. Acest lucru este arătat în următorul ultim capitol din partea j a testamentului.

CAPITOLUL CINCI

despre utilitatea cercetărilor și raționamentului arătat despre straturile pământului, în special la noi.

/. 169. Acum iubitori de fapte minereu
ești înzestrat cu o vedere excelentă, care nu numai pe suprafața pământului, dar poți pătrunde și adânc în adâncurile sale, adică prin aparență și măruntaie pentru a afla; sau, cum se spune pur și simplu, știi după un fir și primești o minge. Să mergem acum la Patria noastră; să examinăm poziția locului și să împărțim cei capabili de cei incapabili la produsul minereurilor; apoi, în locuri capabile, vom căuta să luăm unele de încredere, arătând chiar locurile de minereu. Să începem să căutăm metale, aur, argint și alte lucruri, să obținem pietre excelente, marmură, aspi și chiar smaralde, iahturi și diamante. Drumul nu va fi plictisitor, în care, deși nu peste tot comori ne vor întâlni, dar peste tot vom vedea minerale, în societate

sshv nebulous., care meșteșuguri poate aduce în ultimul profit.

170. Se susține în general că ținuturile de la miezul nopții nu pot fi la fel de bogate în minerale precum cele sudice, de dragul pătrunderii slabe a soarelui în pământ, dar acest lucru este infirmat în cuvântul meu despre beneficiile Chimiei. După multe dovezi, trag concluzia că natura domnește pe scară largă și bogat și în măruntaiele nordice ale pământului. Și că nu se găsesc atât de multe metale și pietre scumpe; aceasta nu este frig, dar urmtoarele motive impiedica, naturale si politice: 1) ca interioarele de piatra ale pamantului sunt in mare

parte acoperite cu pamant negru si nisipuri, care sunt acoperite de paduri, sau sunt folosite pentru agricultura si cresterea vitelor. 2) ca nimeni să nu caute aceste comori, atât de dragul ignoranței, și cu atât mai mult pentru puținii oameni. Să ne imaginăm ținuturi indiene locuite de popoare populate care alcătuiesc state puternice și glorioase și să comparăm cu multele noastre întinderi mari siberiene, unde uneori nu există un singur locuitor pe cinci sute, sau chiar o mie de mile; dar metalele și mineralele în sine nu vor veni în curte, au nevoie de ochi și mâini la mina lor. Să adăugăm la faptul că mai mult de jumătate din an măruntaiele pământului sunt închise de înghețuri și zăpadă, iar oamenii sunt feriți de ele de astfel de căutări. La final, un număr mic de locuitori siberieni din fața Indiei s-au obișnuit, de altfel, să-și petreacă timpul în pace 3 mâncând creșterea vitelor și primind același fel de me-Parte IL *. 5 6shal.

nevoi talistice. În mod similar, în Rusia însăși, agricultura și alte producții agricole s-au mulțumit cu strămoșii noștri cu arme, vase și ustensile bisericești fără minereu; ceea ce, desigur, putea fi profitabil pentru ei, dar vechile obiceiuri i-au abătut de la căutare. Și, așadar, nu ar trebui să existe nicio îndoială cu privire la mulțumirea tuturor mineralelor din regiunile rusești, ci numai din consumul de îngrijire bună cu cunoștințele necesare. De către cine suntem conduși acum, să trecem în revistă pe scurt locurile și straturile menționate mai sus, așa cum se arată în primele trei capitole și așa cum este explicat în al patrulea.

1'71. În primul rând, pământul de dragare este cu atât mai lipsit de speranță pentru găsirea de minerale, 9 la fel cum se întâmplă așezarea în locuințe vechi; dar cïe nu aparține afacerii miniere. Nisipurile chiar îi urmează; cu toate acestea, trebuie să știți analiza, unde să căutați metale care conțin, și mai ales argint și aur .. rotchie. metalele sunt rare și rare în nisipuri; căci am văzut ce transformări necesită. până devin nisipuri, dar multe secole nu pot scăpa de distrugerea din foc, apă și aer. Indestructibile de aceste violențe, argintul și aurul își au locul în nisipuri. venind cu ele din fire metalice. Să comparăm pietrele goale cu pântecele metalelor prețioase din întreaga lume; nu ne putem imagina nisipurile aurii și argintii, de îndată ce milioanele de părți sunt împotriva golului și foarte

pe cei săraci, iar eu mă duc să-i caut doar nu în mod sigur., ca de-a lungul râurilor, pe ale căror vârfuri sunt munți de minereu, deși nu cu minereuri de aur sau argint cunoscute, care sunt uneori închise între altele, și deci nisipuri care conțin aur sau argint, indică întotdeauna venele de aur, în amonte de ele de-a lungul râului situat. Se pot întâmpla departe de râuri; dar trebuie să ne gândim că aici era un curent înaintea oricărui râu.

172. Nisipurile trebuie gustate prin spălare în apă în acest fel. În primul rând, luați un vas îngust de lemn sau înalt, sau faceți-l intenționat, cu o înălțime de DO sau 62, o lățime de 3 sau 4 inci, astfel încât să iasă despre un pud de nisip. După ce l-a umplut până la jumătate, este mai ușor să adăugați apă; astfel încât să treacă până la fund, amestecați nisipul cu o spatulă | ore, ca să se întoarcă cu apă pe orizontală și să urce și să coboare cu cât mai puțin, cu atât mai bine. Între timp, se lasă să se așeze de mai multe ori, d) Scoateți

patru părți din ultimul nisip depus; iar pe al cincilea se lasă în jos, numărând în înălțime, pentru ca părțile grele să se despartă. 2) Apoi scoateți resturile de pe fund pentru a trăi separat și puneți nisip nou cu apă pe navă și procedați ca mai înainte; și astfel spălați nisipul de cinci ori, totul nou, până când jumătate din vas este greu de jos. 3) Cu acest nisip spălat, se pune totul din nou cu apă în același vas, se amestecă ca mai înainte, se lasă să se așeze și cu astfel de spălări secundare se acumulează din nou jumătate din vasul de 36 *

un vas de nisip, din care vei avea deja o a cincea parte din toate nisipurile spălate |= și împotriva nisipului nu o dată: mai bogat de 25 de ori nespălat în aur. După aceea, dacă o astfel de spălare se face din nou, atunci metalul din nisip va deveni mai gros, iar aurul va conține de 125 de ori mai mult decât înainte, astfel încât, dacă nisipul nespălat conține aur un bob într-un pud, atunci cel spălat. pood va contine boabe IS5, apoi exista i~ spool^
§. 1? 3 Ultimul nisip spălat poate fi
încercați o picătură. sau mercur, sau vodcă tare, după ce a ars-o mai întâi la foc moderat. Pentru spălarea menționată mai sus, vasele folosite sunt cu cât mai înalte și mai înguste, cu atât mai bine. Acolo unde sunt căutate astfel de locuri cu nisip care conține aur, ei ar trebui să facă mori și să pună căzi cu o înălțime de aproximativ un sazhen, o lățime de arshin, în care stâlpii în picioare să se arunce și să se întoarcă cu ace care trec prin ele transversal, nisipul. a fost agitat și întors orizontal. Atașați partea inferioară la a cincea cotă, astfel încât partea grea inferioară a nisipului să fie îndepărtată, lăsați-o să iasă și înlocuind-o din nou goală, turnați cantitatea potrivită de nisip. Aurul în nisip stă separat de el în firimituri mici sau cu boabe nisipoase: legate și incluse în ele. În acest din urmă caz, nisipul trebuie ars până la incandescență și turnat în apă, care, după ce a făcut-o de mai multe ori, ar trebui să fie măcinat fin înainte de a reface suprafața.
§. 174.-

§. 177J. Argilele și nămolurile, deși conțin metal, sunt în cea mai mare parte fier, și mai ales roșu închis. În argile galbene, argintul se găsește adesea în mine. În ţinutul Semigradului se extrage o cantitate considerabilă de aur din argila amestecată cu nisip, care, curgând în micile râuri de acolo, se spală între munţii minereu. Și aici, în Siberia, minele Iolyvanovoskresensk, de altfel, conțin aur în lut galben. Aici ar trebui să știm că boabele de aur și argint fac trăsături ale culorii lor pe piatra de ajit; pampilele de lemn goale nu arată acest lucru. Eșantioanele de lut de dragul argintului și aurului ar trebui făcute în același mod. este prescris modul de a face față nisipului.
§. 175. Munţii de piatră: esenţa patriei directe şi
locuința îndelungată a metalelor și a altor minerale Din acest motiv, trebuie să ne adâncim în starea lor generală și particulară, externă și internă și să vorbim despre speranța comerțului cu minereu; la care ghidul principal ar trebui să fie descrierea și raționamentul arătat mai sus despre munți.
§ 176. Am inteles ca se vor naste muntii principali! două imagini, elevație din subteranul interior; rezistență și coborârea straturilor superioare în cavitatea rămasă din materia arsă (12-15.) În primul

caz, apare mai violent în natură}. din care i) mistretii au crescut, iar apoi coborand 'nu decent, cazand unul peste altul accidental;, pleca

curgeți între voi goluri și abisuri foarte largi, în care nu poate fi reținută materia metalică care se adună apoi sub formă lichidă, ci vă curgeți în adâncuri, în abisuri de neatins; e) căldură mare, cu care craniul pământului a spart, a distrus sulful și alte materiale necesare nașterii metalelor și cu o flacără, în cea mai mare parte, a dus-o în aer. Și, prin urmare, nu este de mirare că astfel de munți, care acum sufla foc, sau care au lăsat semne ale unui incendiu străvechi, conțin rareori vene bogate și permanente. Acest lucru trebuie spus și despre marii munți principali, care s-au ridicat în acest fel. Din acest motiv, nu sfătuiesc să căutați minereuri bogate în vârfurile munților principali și privați. Căci dacă unde se întâmplă vene de minereu în asemenea locuri; atunci nu sunt cuiburi permanente, intermitente; din care mulți industriași se confruntă cu forță de muncă și pierderi inutile.

§. 77- Pe de altă parte, din golurile șiite, munții, care includ văi, nu au suferit o asemenea forță de foc; nu au fost pur și simplu mișcați, așa cum sunt, printr-o scuturare în sus și o lovitură în jos; dar pământul s-a scufundat cu ușurință, pe măsură ce materia ardea sub el, ieșind în văzduh în alt loc; și din acest motiv nu făcea crăpături largi; dar pe partea inferioară a abisului, așezându-se dens, a primit-o în locul unui fund puternic, unde materia montană adunată s-a condensat și, luând vapori sulfuric, a format metale cu ei. Că minele și filoanele de apă curg din munți înșiși cu minerale, este clar de la 68 și mai departe;

mai departe;, dacă această apă este călare și ploioasă, atunci minerii înșiși au gustat-o, care asigură că în anii secetoși și lipsiți de ploaie, apele minerale din mine nu înving la fel de mult ca în cele ploioase.

§. 17 8. Din acest motiv, este mai sigur să cauți minereu, 1) în versanți, care se află în apropierea depresiunilor nu departe de țărmurile marilor lacuri precum Ladoga, Onezhskoe, Baikal și altele; i) lângă mările incluse, ce este Caspică, Aral și prog-chia; h) lângă mările celor luminate, ce este Albul, Adriatica; 4) în văile mari înconjurate de munți, care este provincia Quito din regatul peruan, și astfel de locuri asemănătoare, care se pare că sunt depresiuni, înconjurate de munți pietroși care se întind departe și în care se aplecă din partea văii. , lung cu curgere în shgh,. sau de la ei cu apă,

§■. 179 · Exemplele casnice induc mai multă atenție. Pantele și poalele munților Rife, care se întind în regiunile Solikamsk, Ufa, Orenburg și Ekaterinburg, între râurile ver-diigami țesute din Tobol, Isegai, Chusovaya, Belaya, Yanka și altele, în locuri lacustre, au arătat doar destul de mult. metale simple și volum de argint și aur, pe care mulți crescători au fost în mod deosebit îmbogățit. Fabricile Kolyvanovoskresensky se află, de asemenea, lângă lacul numit Kolyvansky, de unde încep râurile Alei și Loktovka; bogat în argint și aduce vistierie

profit semnificativ. Râul Argun curge din Lacul Dalaya, o mare depresiune între tori înalți de piatră; locuri cunoscute de mult pentru meșteșugurile din aur și argint, care acum sunt reînnoite de noi stabilimente. Aurul Olonets, deși se dovedește a nu fi într-o cantitate semnificativă; cu toate acestea, poziția lacului locului, precum și alte minereuri metalice, ne sfătuiesc să lucrăm mai mult în mina comorilor subterane locale. Și acest lucru este confirmat de distanța nu foarte mare a insulei 'Bear'zhya, de unde avem bucăți mari de argint pur, nativ; iar minereurile de acolo asigură vene decente și de post. Malurile Mării Albe, asemănătoare cu vreun mare lac, după puterea regulii arătate, din legile naturale și schimbările produse, ar trebui să fie bogate în minerale, unde sunt formate din piatră. Și arta în sine este consecventă, cu excepția insula Medvezhya menționată mai sus, mica Keret și minereurile Triostrovsky. Un număr considerabil de săruri sărate de acolo indică, de asemenea, schimbări semnificative în straturile pământului, cum ar fi fermele de sare din Kamskiya, lacurile sărate din multe locuri de minereu din Siberia; care se vede adesea în alte zone, și mai ales în Regina Peru, în provincia Potosi, cu fabrici bogate de aur și argint. Uite §. 54

§. 180. Este vorba în general despre munții minereu; mai ales trebuie amintit despre straturile lor, care sunt numite pete, vezi mai sus în /, 51 și mai departe. Aceste tipuri diferite de materie aflate una peste alta arată că nu

nu în același timp; totuși, împreună au suferit focul pământesc în natura lor, schimbări generale și speciale. Straturile nisipoase, care s-au transformat într-o piatră de măcinat, erau înainte fundul mării sau marele râu; piatră celebră - mistreți arși; negrul și alte culori ale pământului semi-împietrit sunt esența cenușii măturate dintr-un munte care suflă foc, cărbune dintr-o groapă; ardezie din nămol. Toate aceste materiale la diferite momente s-au acoperit unul pe altul, arse mai întâi de căldura subterană, apoi prin pătrunderea apei vâscoase transformate în pietre, într-o piatră de tocitură, cunoscută * cenușie de diferite rase, în cărbuni și ardezie de duritate diferită, în funcție de amploare. de foc şi pătrundere.

181. Din acest motiv, fleidele conțin foarte puține metale nobile, dar nu de puține ori sunt bogate numai teme, care conțin în amestecul lor mult sulf, pe care l-au primit de la un incendiu subteran, ca cauză a stării lor. Căci, după naștere, au suferit în repetate rânduri șocuri, din care, după ce au crăpat, au ascuțit în crăpăturile lor materie piatră montană nouă și din aceasta a venit după întărirea digului (§ 55). Deși fulgii de metale bogate nu conțin aproape deloc, ei duc la filoane de minereu, dincolo de care se află oblic față de orizont; iar aceasta, desigur, a venit din ridicarea craniului pământesc, sau din coborâre. Cine, după poziția locurilor din jur și după împrejurări, poate concluziona că aceasta s-a întâmplat din ultimul; el, cu bună speranță, urmărește aceste straturi din partea mea IK. acum

mănânci ca indicii adevărate, și mai ales >. unde ori ** va fi marcat cu pirit galben sau alb; acesta prezintă argint, iar celălalt aur. Grenade cu nisip. nsh mineralom înseamnă uneori și prezența lui cero un metal minunat. Pentru alte semne, vezi primele motive, ceaiul a.

182:. Având desemnat locuri unde este mai fiabil să cauți metale, ar trebui să se facă și o mică privire despre pietrele scumpe. Că ar trebui să fie în statul rus; și că soarele este ea, nașterea lor nu este motivul; sho enough) sunt dovedite în multe locuri de pietre de o demnitate medie, precum marmurele, aspizii, agatele, carnelianele, porfiritele și altele, pentru faptul că mărimea și. florile se expun în mod convenabil la vedere; cele prețioase sunt acoperite cu micimea și un aspect subțire, care se numește pur și simplu crustă. Dar nu este altceva decât ceea ce este, o suprafață zgâriată și tapițată anterior netedă și strălucitoare. Diamantele se vor naste prin cristalizare.; prin urmare, trebuie să fi fost mai întâi nu mai puțin unghiulare decât erau transparente. Căci ele sunt adesea unghiulare; ce folosesc okoppy-chniki; pentru geъy că) pentru tăierea sticlei, unghiurile sunt naturale,. µ, ηοιο este mai puternică și mai durabilă decât cele făcute într-un cerc cu un iskueshw. Ei găsesc multe diamante complet sparte și întoarse. Se știe câtă muncă necesită un diamant pentru a-l tăia și ce materiale puternice, ce mașinărie rapidă de mișcare, atunci putem judeca cât timp a avut nevoie, astfel încât, mințind
în

și nisip, yoghinul își pierd colțurile. Mai mult, nu se poate contesta faptul că uneori un diamant a zăcut câteva secole, nemișcat într-un singur loc; și nu-ți pierde picioarele din colțuri sub un fir de praf.
f. iss. Cæ raționând și imaginându-ne vremurile când elefanții și ținuturile sudice de iarbă din nord erau importante (§. d6a), nu ne putem îndoi că diamantele, iahturile și alte pietre scumpe ar putea apărea și pot fi căutate, ca recent. argint și aur, pe care strămoșii noștri nu le cunoșteau. Speranța căutării lor este: 1) crocante în munții de cretă și opochny, unde sunt găsite de rinichi, ca de-a lungul râului Dvina în Orleți și lângă Rzheva. Îi caută, nu puțini, și în filoane de minereu. 2) Industriașii indieni caută Lnazov în nisipuri, unde se amestecă ocazional; ceea ce este foarte firesc. Nisipul a fost zdrobit de multe frecări pe termen lung; intre care au ramas mari, nemairezistand actiunii violente exterioare.' Iar pentru moro, pietricelele mici și rare din nisip sunt întotdeauna foarte dure și aparțin agatelor. Există diamante în India și alte pietre prețioase în defileul-linakhgorye cu argilă nisipoasă; dar nu există descrieri detaliate în text și date, deoarece meseriile lor sunt situate în locuri îndepărtate; sunt, de asemenea, păstrate în secret și sub o mare protecție, h) Valoarea medie a pietrelor, unde pot fi găsite cele prețioase, este mai sigură decât toate de căutat de-a lungul malurilor râurilor presărate cu pietre mici și de-a lungul pâraielor care curg din locurile munte-37 *   bogatie

risth. 4) Marmurele pot fi sperate în munți de piatră, constând din straturi de diferite culori și duritate.
$\tiq. O căutare a pietrelor fără eșantion este plictisitoare și îndoielnică; Pentru aceasta, contribuie următoarele semne și experimente: 1) pentru diamante, iahturi și altele de înaltă demnitate, servesc drept sticlă, pe care diamantul de rinichi o va tăia imediat cu unghiuri naturale, care nu numai că se vor rupe ușor cu mâinile, ci și prin în sine. timpul ei va cădea cu mine. Alte pietre scumpe, desi se taie, sunt mult* mai slabe. Tăierea sticlei ar trebui să se distingă de zgâriere, în spatele întunericului și a cremei pe sticlă puteți face o

zgârietură adâncă; care, totuși, va intra în adâncuri ca o crăpătură și chiar și aici ar trebui să fie presată ferm; un diamant, dimpotrivă, acționează cu o atingere ușoară. iar pe șlefuire merg lin cu laturile lor plate și cu colțurile rup acea brazdă adâncă de pe ele .. 3) Culoarea și transparența deosebesc curând pietrele scumpe de cele simple; dar minciuna cere fermitate, pe care diferența trebuie să o producă. Pietrele principalelor culori simple, adică roșu, galben și albastru, vierme și albastru de floarea de colț, topaz, granat sunt mai dure la culoare, complex-yaykh, minereu-galben, verde și cireș, care sunt esența iacinsh, crizolit. , smarald, ametist. 4) Agashi, carnelian și alte kaini de demnitate medie, translucide

vezi și surzi, esența în cea mai mare parte a rasei este k<-k-nya, sau, pentru a spune direct, esența florilor de silex care zdrobește Minciuna; care sunt mai plăcute decât culoarea sau pestrița * 5) Marmurele pot fi recunoscute și dintr-o piatră rea se poate distinge un gât moderat dur, astfel încât acestea se lasă tăiate cu o daltă lin fără firimituri și fără și fără ea: nu după bunul plac și aduc lustruire pe ei înșiși. Florile și petele și pârâurile de frumusețe dau yin-ului virtuți și prețuri diferite.

f. ιβς* După ce am ajuns în locurile unde se poate căuta bogăția subterană, ar trebui să arăți câteva modalități de a ajunge la minereu și pietre în subteran. Un burghiu de munte sau schvii servește foarte bine acest lucru, dar se știe puțin în Rusia, nu numai că îl folosesc. Pentru a explora straturile pământului la adâncime mică, puteți folosi un burghiu obișnuit, nu foarte ascuțit, plantându-l pe un stâlp subțire și atașându-l de un copac înalt. O frânghie aruncată peste o creangă poate fi ridicată și coborâtă pentru a inspecta materia forată; și răsuciți călușurile legate de stâlp, care sunt libere să se miște mai sus și mai jos de-a lungul acestuia. Praf de pușcă pentru a rupe pietre, unde există o speranță apropiată, dar pachetul servește la accelerarea lucrurilor. Dar se știe câte schimbări faci tu și Rusia în izvorul marelui fluviu, j. 82. Uriașii puternici, nu mai reprezentați în furie, răstoarnă straturile pământului sau, ca să spunem mai firesc, toți minerii din întreaga lume nu sapă atât de mult pământ, Kai-ney este de netăgăduit.

ea are o sută de ani, câte repezi din apele fără egal ale Rusiei le distrug într-un izvor. Acest timp poate fi folosit de către căutătorii de lucruri de metale minerale și pietre, unde natura însăși își folosește forțele pentru a descoperi comori ascunse și așteaptă zelul nostru, pe care îl poți răsplăti cu o mare recompensă.

Konei temeepmoü zacmu.

partea I.

Q Mejllah și cei care erau cu ei, i-au văzut pe alții minerale. 'inpar.'

'CUPRINS.
t